Istruzioni d’uso

Sensore TDR per la misura continua di livello e interfaccia nei liquidi

VEGAFLEX 86

4 … 20 mA/HART - bifilare

Sonda di misura a stilo e a fune

-196 … +280 °C

-196 … +450 °C

Document ID: 41844

Sommario

Normative di sicurezza per luoghi Ex

Per le applicazioni Ex prestare attenzione alle relative avvertenze di sicurezza specifiche. Si tratta di un documento allegato a ciascun apparecchio con omologazione Ex ed è parte integrante delle istruzioni d'uso.

Finito di stampare:2015-07-30

41844-IT-151003

1 Il contenuto di questo documento

1.1 Funzione

Queste -Istruzioni d'uso- forniscono le informazioni necessarie al montaggio, al collegamento e alla messa in servizio, nonché importanti indicazioni relative alla manutenzione e all'eliminazione di disturbi. Leggerle perciò prima della messa in servizio e conservarle come parte integrante dell'apparecchio, in un luogo facilmente raggiungibile, accanto allo strumento.

1.2 Documento destinato ai tecnici

Queste -Istruzioni d'uso- sono destinate a personale qualificato, che deve prenderne visione e applicarle.

1.3 Significato dei simboli

Informazioni, consigli, indicazioni
Questo simbolo identifica utili informazioni ausiliarie.

Attenzione: l'inosservanza di questo avviso di pericolo può provocare disturbi o errori di misura.

Avvertenza: l'inosservanza di questo avvertimento di pericolo può provocare danni alle persone e/o all'apparecchio.

Pericolo: l'inosservanza di questo avviso di pericolo può provocare gravi lesioni alle persone e/o danni all'apparecchio.

Applicazioni Ex
Questo simbolo identifica le particolari istruzioni per gli impieghi Ex.

● **Elenco**
Questo punto identifica le singole operazioni di un elenco, non soggette ad una sequenza obbligatoria.

→ **Passo operativo**
Questa freccia indica un singolo passo operativo.

1 **Sequenza operativa**
I numeri posti davanti ai passi operativi identificano la sequenza delle singole operazioni.

Smaltimento di batterie
Questo simbolo contrassegna particolari avvertenze per lo smaltimento di batterie e accumulatori.

41844-IT-151003

2 Criteri di sicurezza

2.1 Personale autorizzato

Tutte le operazioni descritte in queste -Istruzioni d'uso- devono essere eseguite unicamente da personale qualificato e autorizzato dal gestore dell'impianto.

Per l'uso dell'apparecchio indossare sempre l'equipaggiamento di protezione personale necessario.

2.2 Uso conforme alla destinazione e alle normative

Il VEGAFLEX 86 è un sensore per la misura continua di livello.

Informazioni dettagliare relative al campo di impiego sono contenute nel capitolo "*Descrizione del prodotto*".

La sicurezza operativa dell'apparecchio è garantita solo da un uso conforme alle normative, secondo le -Istruzioni d'uso- ed eventuali istruzioni aggiuntive.

2.3 Avvertenza relativa all'uso improprio

In caso di utilizzo improprio o non conforme alla destinazione, l'apparecchio può essere fonte di pericoli connessi alla specifica applicazione, per es. tracimazione del serbatoio o danni a parti dell'impianto in seguito a montaggio o regolazione errati. Inoltre ciò può compromettere le caratteristiche di protezione dell'apparecchio.

2.4 Avvertenze di sicurezza generali

L'apparecchio corrisponde al suo livello tecnologico solo se si rispettano le normali prescrizioni e direttive. Deve essere usato solo in condizioni tecniche perfette e sicure. Il funzionamento esente da disturbi è responsabilità del gestore.

È inoltre compito del gestore garantire, per tutta la durata del funzionamneto, che le necessarie misure di sicurezza corrispondano allo stato attuale delle norme in vigore e rispettino le nuove disposizioni.

L'utente deve inoltre rispettare le normative di sicurezza di queste istruzioni d'uso, gli standard nazionali s'installazione e le vigenti condizioni di sicurezza e di protezione contro gli infortuni.

Interventi non in linea con queste -Istruzioni d'uso- devono essere effettuati solo da personale autorizzato dal costruttore, per ragioni di sicurezza e di garanzia. Sono categoricamente vietate trasformazioni o modifiche arbitrarie.

Occorre inoltre tener conto dei contrassegni e degli avvisi di sicurezza apposti sull'apparecchio.

2.5 Conformità CE

L'apparecchio soddisfa i requisiti di legge della relativa direttiva CE. Con l'apposizione del simbolo CE confermiamo il successo dell'avvenuto collaudo.

La dichiarazione di conformità CE è contenuta nella sezione "Downloads" del nostro sito Internet.

Compatibilità elettromagnetica
Gli apparecchi in esecuzione quadrifilare o Ex-d-ia sono realizzati per l'impiego nel settore industriale. In questo contesto è possibile che si verifichino perturbazioni condotte o irradiate, comuni negli apparecchi della classe A secondo EN 61326-1. Per usare l'apparecchio in un altro settore è necessario garantire la compatibilità elettromagnetica con altri apparecchi, applicando gli accorgimenti idonei.

2.6 Raccomandazioni NAMUR

La NAMUR è l'Associazione d'interesse per la tecnica di controllo di processo nell'industria chimica e farmaceutica in Germania. Le raccomandazioni NAMUR valgono come standard per la strumentazione di campo.

L'apparecchio soddisfa i requisiti stabiliti dalle seguenti raccomandazioni NAMUR:

- NE 21 – compatibilità elettromagnetica di strumenti
- NE 43 - livello segnale per l'informazione di guasto di convertitori di misura
- NE 53 - compatibilità di apparecchi di campo e componenti d'indicazione e di calibrazione
- NE 107 – autosorveglianza e diagnostica di apparecchi di campo

Per ulteriori informazioni consultare il sito www.namur.de.

2.7 Salvaguardia ambientale

La protezione delle risorse naturali è un compito di assoluta attualità. Abbiamo perciò introdotto un sistema di gestione ambientale, allo scopo di migliorare costantemente la difesa dell'ambiente aziendale. Questo sistema è certificato secondo DIN EN ISO 14001.

Aiutateci a rispettare queste esigenze e attenetevi alle indicazioni di queste -Istruzioni d'uso- per la salvaguardia ambientale:

- Capitolo "*Imballaggio, trasporto e stoccaggio*"
- Capitolo "*Smaltimento*"

3 Descrizione del prodotto

3.1 Struttura

Targhetta d'identificazione

La targhetta d'identificazione contiene i principali dati relativi all'identificazione e all'impiego dell'apparecchio:

Figura 1: Struttura della targhetta d'identificazione (esempio)

1 *Tipo di apparecchio*
2 *Codice del prodotto*
3 *Omologazioni*
4 *Alimentazione e uscita di segnale dell'elettronica*
5 *Grado di protezione*
6 *Lunghezza della sonda di misura*
7 *Temperatura di processo, temperatura ambiente, pressione di processo*
8 *Materiale delle parti a contatto col prodotto*
9 *Versione hardware e software*
10 *Numero d'ordine*
11 *Numero di serie degli apparecchi*
12 *Simbolo per la classe di protezione dell'apparecchio*
13 *Numero ID documentazione apparecchio*
14 *Avvertenza a osservare la documentazione dell'apparecchio*
15 *Organismo notificante per il contrassegno CE*
16 *Direttive di omologazione*

Ricerca dell'apparecchio tramite il numero di serie

La targhetta d'identificazione contiene il numero di serie dell'apparecchio, tramite il quale sulla nostra homepage è possibile trovare i seguenti dati relativi all'apparecchio:

- codice del prodotto (HTML)
- data di fornitura (HTML)
- caratteristiche dell'apparecchio specifiche della commessa (HTML)
- Istruzioni d'uso e Istruzioni d'uso concise al momento della fornitura (PDF)
- dati del sensore specifici della commessa per una sostituzione dell'elettronica (XML)
- certificato di prova (PDF) - opzionale

Per accedere alle informazioni sulla nostra homepage www.vega.com, selezionare "*VEGA Tools*" e "*Ricerca apparecchio*". Immettere quindi il numero di serie.

In alternativa è possibile trovare i dati tramite smartphone:

- scaricare l'app per smartphone "*VEGA Tools*" da "*Apple App Store*" oppure da "*Google Play Store*"
- scansionare il codice Data Matrix riportato sulla targhetta d'identificazione dell'apparecchio, oppure
- immettere manualmente nell'app il numero di serie

Campo di applicazione di queste Istruzioni d'uso

Queste -Istruzioni d'uso- valgono per le seguenti esecuzioni di apparecchi:

- Hardware da 1.0.0
- Software da 1.2.0
- Solo per modelli di apparecchio senza qualifica SIL

Esecuzioni

L'apparecchio e il modello di unità elettronica sono identificabili tramite il codice del prodotto riportato sulla targhetta d'identificazione e sull'elettronica.

- Elettronica standard: tipo FX80H.-

Materiale fornito

La fornitura comprende:

- Sensore
- Documentazione
  - Istruzioni d'uso concise
  - Certificato di controllo della precisione di misura (opzionale)
  - Istruzioni supplementari " *Modulo radio GSM/GPRS*" (opzionale)
  - Istruzioni supplementari "*Riscaldamento per tastierino di taratura con display*" (opzionale)
  - Istruzioni supplementari *"Connettore per sensori di misura continua"* - (opzionale)
  - "*Normative di sicurezza*" specifiche Ex (per esecuzioni Ex)
  - Eventuali ulteriori certificazioni

3.2 Funzionamento

Campo d'impiego

Il VEGAFLEX 86 è un sensore di livello con sonda di misura a fune o a stilo per la misura continua di livello e interfaccia ed è particolarmente adatto alle applicazioni in presenza di temperature elevate fino a +450 °C (842 °F).

Principio di funzionamento - misura di livello

Impulsi a mcroonde ad alta frequenza scorrono lungo una fune d'acciaio o uno stilo e raggiungono la superficie del prodotto, che li riflette. Il tempo d'andata e ritorno degli impulsi viene elaborato dall'apparecchio e fornito come misura di livello.

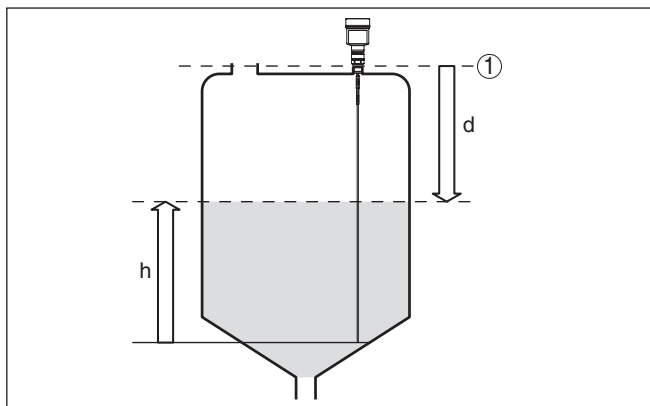



Figura 2: Misura di livello

1 Livello di riferimento (superficie di tenuta dell'attacco di processo)
d Distanza dal livello (valore HART 1)
h Altezza - livello

Identificazione dell'estremità della sonda
Per migliorare la sensibilità, la sonda di misura è dotata di un'identificazione dell'estremità della sonda. Questa funzione è molto utile nel caso di prodotti con basso valore di costante dielettrica, come per es. granulati di materia plastica, chip per imballaggio o nei serbatoi con prodotti fluidizzati.

La funzione si attiva all'occorrenza nel caso di costante dielettrica compresa nel range tra 1,5 e 3. Non appena non è più rilevabile alcun eco di livello, viene attivata automaticamente l'identificazione dell'estremità della sonda. La misura viene eseguita in base all'ultimo valore della costante dielettrica calcolato.

La precisione dipende quindi dalla stabilità della costante dielettrica.

L'identificazione dell'estremità della sonda è sempre attiva se si desidera misurare un prodotto con una costante dielettrica inferiore a 1,5. In questo caso la costante dielettrica del prodotto va immessa in maniera fissa. Qui è particolarmente importante una costante dielettrica invariata.

Principio di funzionamento - misura d'interfaccia

Impulsi a microonde ad alta frequenza scorrono lungo una fune d'acciaio o lungo uno stilo, raggiungono la superficie del prodotto, che ne riflette una parte, mentre una parte attraversa il prodotto superiore per essere riflessa una seconda volta dallo strato di separazione. I tempi d'andata e ritorno delle due riflessioni saranno poi eleaborati dall'apparecchio.

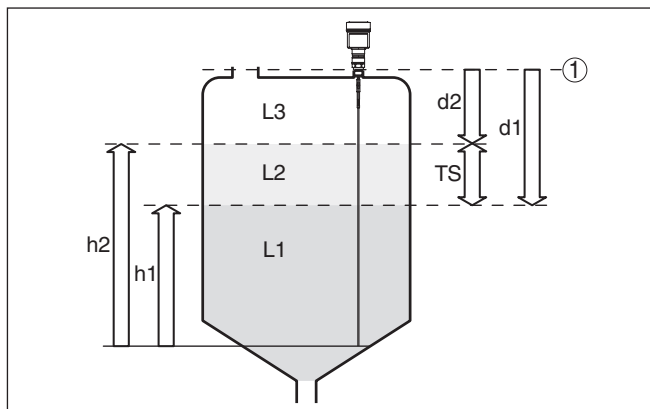



Figura 3: Misura d'interfaccia

1 Livello di riferimento (superficie di tenuta dell'attacco di processo)
d1 Distanza dall'interfaccia (valore HART 1)
d2 Distanza dal livello (valore HART 3)
TS Densità del prodotto superiore (d1 - d2)
h1 Altezza - interfaccia
h2 Altezza - livello
L1 Prodotto inferiore
L2 Prodotto superiore
L3 Fase gassosa

Presupposti per la misura d'interfaccia

Prodotto superiore (L2)

- Il prodotto superiore non deve essere conduttivo
- La costante dielettrica del prodotto superiore o l'attuale distanza dall'interfaccia deve essere conosciuta (immissione obbligatoria). Min. costante dielettrica: 1,6. Un elenco delle costanti dielettriche è disponibile sulla nostra homepage: www.vega.com
- La composizione del prodotto superiore deve essere stabile, non devono verificarsi variazioni della composizione della miscela
- Il prodotto superiore deve essere omogeneo, nessuna stratificazione all'interno del prodotto
- Spessore minimo del prodotto superiore 50 mm (1.97 in)
- Netta separazione dal prodotto inferiore, fase di emulsione o strato d'humus max. 50 mm (1.97 in)
- Superficie possibilmente non schiumosa

Prodotto inferiore (L1)

- Valore ε_r superiore di 10 a quello del prodotto superiore, meglio se elettricamente conduttivo. Esempio: valore ε_r del prodotto superiore 2, valore minimo ε_r del prodotto inferiore 12

Fase gassosa (L3)

- Aria o miscela gassosa
- Fase gassosa - a seconda dell'applicazione non sempre presente (d2 = 0)

Segnale di uscita

Lo strumento è preimpostato in laboratorio sempre sull'applicazione "*Misura di livello*".

Per la misura d'interfaccia è possibile selezionare il segnale in uscita desiderato nel corso della messa in servizio.

3.3 Imballaggio, trasporto e stoccaggio

Imballaggio

Durante il trasporto l'apparecchio è protetto dall'imballaggio. Un controllo in base a ISO 4180 garantisce il rispetto di tutte le esigenze di trasporto previste.

L'imballaggio degli apparecchi standard è di cartone ecologico e riciclabile. Per le esecuzioni speciali si aggiunge polietilene espanso o sotto forma di pellicola. Smaltire il materiale dell'imballaggio tramite aziende di riciclaggio specializzate.

Trasporto

Per il trasporto è necessario attenersi alle indicazioni relative all'imballaggio di trasporto. Il mancato rispetto può causare danni all'apparecchio.

Ispezione di trasporto

Al ricevimento della merce è necessario verificare immediatamente l'integrità della spedizione ed eventuali danni di trasporto. I danni di trasporto constatati o difetti nascosti devono essere trattati di conseguenza.

Stoccaggio

I colli devono restare chiusi fino al momento del montaggio, rispettando i contrassegni di posizionamento e di stoccaggio applicati esternamente.

Salvo indicazioni diverse, riporre i colli rispettando le seguenti condizioni:

- Non collocarli all'aperto
- Depositarli in un luogo asciutto e privo di polvere
- Non esporli ad agenti aggressivi
- Proteggerli dall'irradiazione solare
- Evitare urti meccanici

Temperatura di trasporto e di stoccaggio

- Temperatura di stoccaggio e di trasporto vedi "*Appendice - Dati tecnici - Condizioni ambientali*"
- Umidità relativa dell'aria 20 … 85%

3.4 Accessori e parti di ricambio

PLICSCOM

Il tastierino di taratura con display PLICSCOM serve per la visualizzazione del valore di misura, la calibrazione e la diagnostica. Può essere inserito nel sensore e rimosso in qualsiasi momento.

Ulteriori informazioni sono contenute nelle -Istruzioni d'uso- "*Tastierino di taratura con display PLICSCOM*" (ID documento 27835).

VEGACONNECT

L'adattatore d'interfaccia VEGACONNECT permette di collegare all'interfaccia USB di un PC apparecchi interfacciabili. Per la parametrizzazione di questi apparecchi è necessario il software di servizio PACTware con VEGA-DTM.

Ulteriori informazioni sono contenute nelle -Istruzioni d'uso- "*Adattatore d'interfaccia VEGACONNECT*" (ID documento 32628).

VEGADIS 81

Il VEGADIS 81 è un'unità esterna di visualizzazione e di servizio per sensori plics® VEGA.

Per i sensori con custodia a due camere è necessario anche l'adattatore d'interfaccia "*DISADAPT*" per il VEGADIS 81.

Ulteriori informazioni sono contenute nelle -Istruzioni d'uso- "*VEGADIS 81*" (ID documento 43814).

DISADAPT

L'adattatore "*DISADAPT*" è un accessorio per sensori con custodia a due camere. Consente il collegamento di VEGADIS 81 alla custodia del sensore tramite un connettore M12 x .

Informazioni dettagliate sono contenute nelle -Istruzioni supplementari- "*Adattatore DISADAPT*" (ID documento: 45250).

VEGADIS 82

Il VEGADIS 82 consente la visualizzazione dei valori di misura e la parametrizzazione dei sensori con protocollo HART. È inserito nella linea del segnale 4 … 20 mA/HART.

Ulteriori informazioni sono contenute nelle -Istruzioni d'uso- "*VEGADIS 82*" (ID documento 45300).

PLICSMOBILE T61

Il PLICSMOBILE T61 è un'unità radio esterna GSM/GPRS per la trasmissione di valori di misura e per la parametrizzazione remota di sensori plics®. La calibrazione si esegue via PACTware/DTM, utilizzando il collegamento integrato USB.

Informazioni dettagliate sono contenute nelle -Istruzioni supplementari- "*PLICSMOBILE T61*" (ID documento: 37700).

Cappa di protezione

La cappa di protezione protegge la custodia del sensore da impurità e forte riscaldamento per effetto dell'irradiazione solare.

Trovate ulteriori informazioni nelle -Istruzioni supplementari-"*Cappa di protezione*" (ID documento 34296).

Flangia

Le flange filettate sono disponbili in differenti esecuzioni secondo i seguenti standard: DIN 2501, EN 1092-1, BS 10, ASME B 16.5, JIS B 2210-1984, GOST 12821-80.

Ulteriori informazioni sono disponibili nelle istruzioni supplementari "*Flagia secondo DIN-EN-ASME-JIS*".

Unità elettronica

L'unità elettronica VEGAFLEX Serie 80 è un componente sostituibile per i sensori TDR VEGAFLEX Serie 80. È disponibile in numerose esecuzioni idonee alle differenti uscite del segnale.

Ulteriori informazioni sono contenute nelle -Istruzioni d'uso- "*Unità elettronica VEGAFLEX Serie 80*".

Tastierino di taratura con display con riscaldamento

Opzionalmente il tastierino di taratura con display può essere sostituito con un tastierino di taratura con display con funzione di riscaldamento.

Ciò consente l'impiego del tastierino di taratura con display in un range di temperatura ambiente di -40 … 70 °C.

Ulteriori informazioni sono contenute nelle -Istruzioni d'uso- "*Tastierino di taratura con display con riscaldamento*" (ID documento 31708).

Custodia esterna

Se la custodia standard del sensore dovesse essere troppo grande o in caso di forti vibrazioni è possibile utilizzare una custodia esterna.

In questo caso la custodia del sensore è in acciaio speciale. L'elettronica si trova nella custodia esterna che può essere montata con un cavo di collegamento fino a 10 m (147 ft) di distanza dal sensore.

Per ulteriori informazioni si rimanda alle -Istruzioni d'uso- "*Custodia esterna*" (ID documento 46802).

Prolungamento dello stilo

Se si dispone di un apparecchio con sonda a stilo, è possibile prolungare a piacere la sonda a stilo con segmenti ad arco e prolunghe di diverse lunghezze a stilo e fune.

Tutte le prolunghe utilizzate non devono superare una lunghezza complessiva di 6 m (19.7 ft).

Le prolunghe sono disponibili nelle seguenti lunghezze:

Stilo: ø 16 mm (0.63 in)

- Segmenti base: 20 … 5900 mm (0.79 … 232 in)
- Segmenti stilo/fune: 20 … 5900 mm (0.79 … 232 in)
- Segmenti ad arco: 100 x 100 mm (3.94 … 3.94 in)

Ulteriori informazioni sono contenute nelle -Istruzioni d'uso- "*Componenti dello stilo e della fune VEGAFLEX Serie 80*".

Tubo di bypass

La combinazione di un tubo di bypass e un VEGAFLEX 86 consente la misura continua di livello al di fuori del serbatoio. Il bypass è costituito da un tubo di livello che viene montato come recipiente comunicante sul lato del serbatoio tramite due attacchi di processo. Questo tipo di montaggio garantisce che il livello sia identico nel tubo di livello e nel serbatoio.

La lunghezza e gli attacchi di processo sono liberamente configurabili. Sono disponibili diverse varianti di attacco.

Ulteriori informazioni sono contenute nelle Istruzioni d'uso "*Tubo di bypass VEGAPASS 81*".

Centraggio

In caso di installazione del VEGAFLEX 86 in un tubo di bypass o di livello, è necessario impedire il contatto con il tubo di bypass tramite l'applicazione di una stella di centraggio sull'estremità della sonda.

Ulteriori informazioni sono disponibili nelle Istruzioni d'uso "*Centraggio*".

Dispositivo di ancoraggio

Se durante il funzionamento la sonda a fune rischia di toccare la parete del serbatoio a causa di forti movimenti del prodotto o per effetto di agitatori ecc. è possibile ancorarla.

Con il dispositivo possono essere ancorate funi con diametro fino a 8 mm (0.315 in).

Il peso tenditore è munito di un'apposita filettatura interna (M12 ovv. M8).

4 Montaggio

4.1 Avvertenze generali

Avvitare

Negli apparecchi con attacco di processo filettato è necessario serrare il dado esagonale con una chiave fissa adeguata. Apertura della chiave v. capitolo "*Dimensioni*".

Attenzione:
Non usate la custodia per avvitare! Serrando a fondo potreste danneggiare il meccanismo di rotazione.

Protezione dall'umidità

Proteggere l'apparecchio dalle infiltrazioni di umidità attuando le seguenti misure:

- utilizzare il cavo consigliato (v. capitolo "*Collegamento all'alimentazione in tensione*")
- serrare bene il pressacavo
- In caso di montaggio orizzontale ruotare la custodia in modo che il pressacavo sia rivolto verso il basso
- condurre verso il basso il cavo di collegamento prima del pressacavo

Questo vale soprattutto:

- in caso di montaggio all'aperto
- in ambienti nei quali è prevedibile la presenza di umidità (per es. in seguito a processi di pulizia)
- su serbatoi refrigerati o riscaldati

Passacavi - filettatura NPT

Nelle custodie degli apparecchi con filetti NPT autosigillanti, i collegamenti a vite dei cavi non possono essere avvitati in laboratorio. Per tale ragione, per il trasporto le aperture libere delle entrate dei cavi sono chiuse con cappucci di protezione dalla polvere rossi.

Prima della messa in servizio, questi cappucci di protezione vanno sostituiti con pressacavi omologati o eventualmente con tappi ciechi idonei.

Idoneità alle condizioni di processo

Assicurarsi che tutti i componenti dell'apparecchio coinvolti nel processo siano adeguati alle effettive condizioni di processo.

Tra questi rientrano in particolare:

- Componente attivo di misura
- Attacco di processo
- Guarnizione di processo

Tra le condizioni di processo rientrano in particolare:

- Pressione di processo
- Temperatura di processo
- Caratteristiche chimiche dei prodotti
- Abrasione e influssi meccanici

I dati relativi alle condizioni di processo sono indicati nel capitolo "*Dati tecnici*" e sulla targhetta d'identificazione.

4.2 Indicazioni di montaggio

Posizione di montaggio

Montare il VEGAFLEX 86 in modo che la distanza dalle strutture interne del serbatoio o dalla parete del serbatoio ammonti a min. 300 mm (12 in). In caso di serbatoi non metallici, la distanza dalla parete del serbatoio deve essere di almeno 500 mm (19.7 in).

La sonda di misura, durante il funzionamento, non deve toccare né strutture interne, né la parete del serbatoio. Se necessario fissate l'estremità della sonda.

Nei serbatoi con fondo conico è opportuno posizionare il sensore al centro del serbatoio, per riuscire a misurare quasi fino in fondo al serbatoio. Tenere presente che eventualmente non è possibile misurare fino all'estremità della sonda di misura. L'esatto valore della distanza minima (distanza di blocco inferiore) è indicato nel capitolo "*Dati tecnici*".

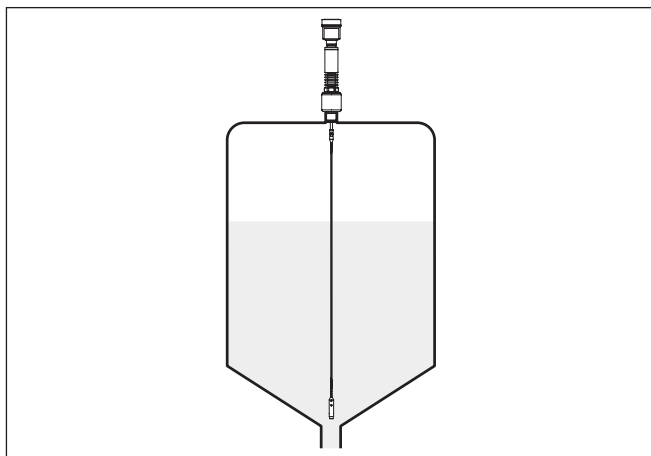



Figura 4: Serbatoio con fondo conico

Tipo di serbatoio

Serbatoio di resina/Serbatoio di vetro

Il principio di misura a microonde guidate necessita di una superficie metallica sull'attacco di processo. Sui serbatoi di resina o di altro materiale non metallico usate perciò un apparecchio in esecuzione a flangia (da DN 50) oppure posate una lamiera metallica (ø > 200 mm/8 in) sotto l'attacco di processo.

Assicuratevi che questa lamiera sia a contatto diretto con l'attacco di processo.

In caso di installazione di sonde a stilo o a fune senza parete metallica del serbatoio, (per es. serbatoi di resina), il valore di misura può essere influenzato da campi elettromagnetici forti (emissione di interferenza secondo EN 61326: classe A). In questo caso impiegare una sonda coassiale.

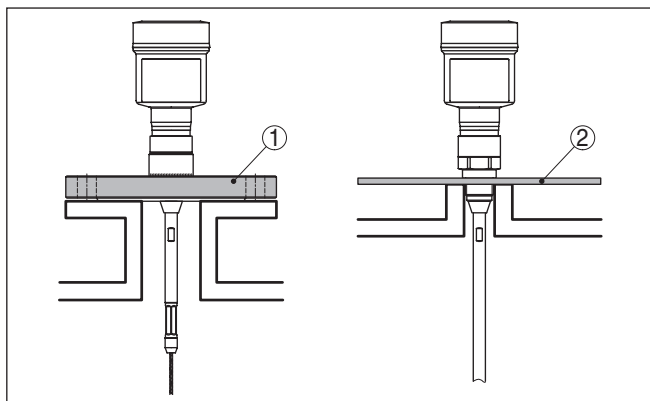



Figura 5: Montaggio in serbatoio non metallico

1 *Flangia*
2 *Lamina metallica*

Tronchetto

Evitate, se possibile, il montaggio su tronchetti oppure usate tronchetti piccoli e stretti. Il montaggio ideale è quello a filo del cielo del serbatoio.

Esiste anche la possibilità di usare tronchetti più alti o larghi, con l'unico inconveniente di ampliare la distanza di blocco superiore. Valutate se questa limitazione del campo di misura è accettabile.

In questi casi eseguire sempre una soppressione dei segnali di disturbo dopo il montaggio. Ulteriori informazioni sono contenute nel capitolo "*Operazioni di messa in servizio*".

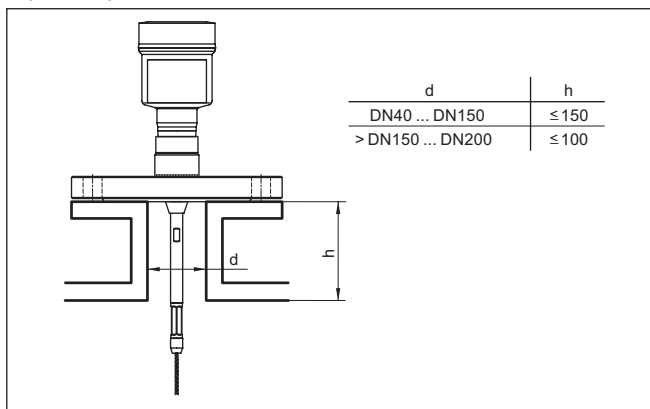



Figura 6: Tronchetto di montaggio

Accertarsi, durante la saldatura del tronchetto, che esso sia a filo del cielo del serbatoio.

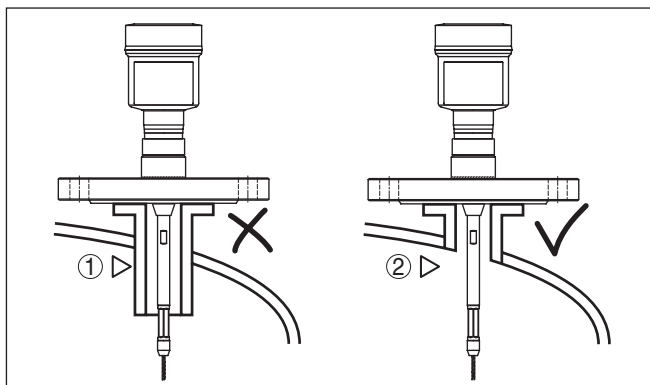



Figura 7: Montare il tronchetto a filo

1 Montaggio sfavorevole
2 Tronchetto a filo - montaggio ottimale

Operazioni di saldatura

Prima di eseguire le operazioni di saldatura sul serbatoio, rimuovete l'unità elettronica dal sensore, per evitare che subisca danni causati da accoppiamenti induttivi.

Flusso di carico del prodotto

Non montare gli apparecchi al di sopra del flusso di carico o nel flusso di carico stesso ed assicurare che rilevino la superficie del prodotto e non il prodotto che viene caricato.

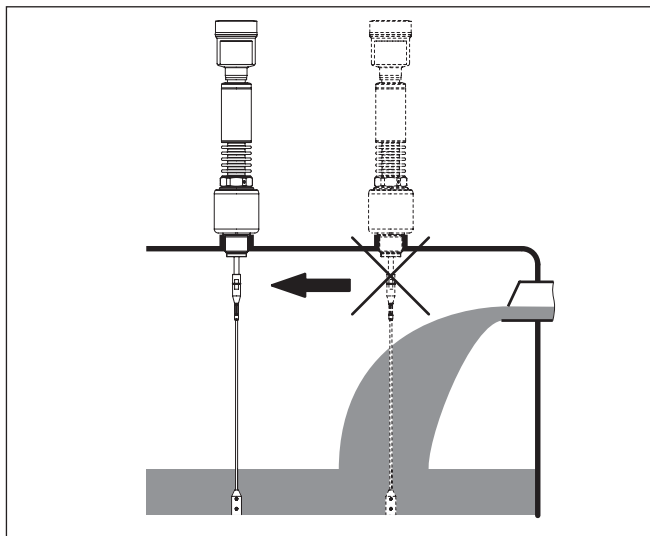



Figura 8: Montaggio del sensore in presenza del flusso di carico

Campo di misura

Il piano di riferimento per il campo di misura dei sensori è la superficie di tenuta dell'attacco filettato e/o della flangia

Prestare attenzione che al di sotto del livello di riferimento ed eventualmente sull'estremità della sonda di misura va rispettata una distanza minima entro la quale non è possibile alcuna misura (distanza di blocco). In particolare la lunghezza della fune può essere sfruttata fino alla fine solamente in caso di prodotti conduttivi. Le distanze di blocco per diversi prodotti sono indicate nel capitolo "*Dati tecnici*". Per la taratura tenere conto che la taratura di laboratorio si riferisce al campo di misura nell'acqua.

Pressione

In presenza di sovrappressione o depressione è necessario ermetizzare l'attacco di processo. Prima dell'impiego verificare che il materiale della guarnizione sia resistente al prodotto e alla temperatura di processo.

La massima pressione ammessa è indicata nei "*Dati tecnici*" oppure sulla targhetta d'identificazione del sensore.

Tubi di bypass

Normalmente i tubi di livello o bypass sono tubi metallici con un diametro di 30 … 200 mm (1.18 … 7.87 in). Fino a un diametro di 80 mm (3.15 in), a livello di tecnica di misura un tale tubo corrisponde a una sonda coassiale. I condotti laterali dei tubi di bypass non hanno alcun influsso sulla misura.

Le sonde di misura possono essere istallate in tubi bypass fino a DN 200.

Nei tubi di bypass selezionare la lunghezza della sonda in modo che la zona morta della sonda di misura si trovi al di sopra dell'apertura laterale di riempimento superiore del tubo di bypass e al di sotto di quella inferiore. In questo modo è possibile misurare l'intera corsa del prodotto nel tubo di bypass (h). Predisporre il tubo di bypass tenendo conto della zona morta della sonda di misura e scegliere la lunghezza del tubo di bypass in modo che sia al di sopra dell'apertura di riempimento laterale superiore.

Le microonde penetrano attraverso molti tipi di plastica. I tubi di plastica sono perciò problematici dal punto di vista della tecnica di misura. Se la resistenza non costituisce un problema, noi raccomandiamo un tubo di livello di metallo non rivestito.

Nel caso di montaggio del VEGAFLEX 86 in tubi di bypass, è necessario impedire un contatto con la parete del tubo. Consigliamo l'impiego di una sonda a fune con zavorra di centraggio.

Avvertimento:
Eseguire il montaggio prestando attenzione che la fune sia perfettamente diritta. Una piega nella fune può causare errori di misura e contatti con il tubo.

Normalmente per le sonde di misura a stilo non è richiesto l'impiego di una stella di centraggio. In caso di rischio che il flusso di carico spinga la sonda a stilo contro la parete del tubo, è opportuno montare una stella di centraggio sull'estremità della sonda di misura per evitare il contatto con la parete del tubo. In caso di sonda a fune, la fune può anche essere allentata.

Tenete presente che possono formarsi depositi di prodotto sulle stelle di centraggio, che, in base allo spessore, possono influenzare la misura.

Figura 9: Posizione della stella di centraggio ovv. della zavorra di centraggio

1 Sonda di misura a stilo con stella di centraggio (acciaio)
2 Sonda di misura a fune con zavorra di centraggio
h Sezione del tubo misurabile

Avviso:
La misura nel tubo di livello non è consigliabile in caso di prodotti caratterizzati da forti adesioni. In caso di leggere adesioni è opportuno scegliere un tubo di bypass con un diametro elevato.

Informazioni relative alla misurazione:

- Nei tubi di bypass, il punto 100% dovrebbe trovarsi al di sotto del tubo superiore di collegamento al serbatoio.
- Nei tubi di bypass, il punto 0% dovrebbe trovarsi al di sopra del tubo inferiore di collegamento al serbatoio.
- In linea generale è consigliabile eseguire una soppressione dei segnali di disturbo una volta montato il sensore, in modo da ottenere la massima precisione possibile.

Tubi di livello

Normalmente i tubi di livello o di calma sono tubi metallici con un diametro di 30 … 200 mm (1.18 … 7.87 in). Fino a un diametro di 80 mm (3.15 in), a livello di tecnica di misura un tale tubo corrisponde a una sonda coassiale. Non è rilevante se il tubo di livello presenta fori o intagli per una migliore miscelazione.

Le sonde di misura possono essere istallate in tubi di livello fino a DN 200.

Nei tubi di livello selezionare la lunghezza della sonda in modo che la zona morta superiore della sonda di misura si trovi al di sopra del foro di sfiato superiore. In questo modo è possibile misurare l'intera corsa del prodotto nel tubo di livello. Predisporre il tubo di livello tenendo conto della zona morta superiore della sonda di misura e scegliere la lunghezza in modo che sia al di sopra dell'apertura di riempimento laterale superiore.

Le microonde penetrano attraverso molti tipi di plastica. I tubi di plastica sono perciò problematici dal punto di vista della tecnica di misura. Se la resistenza non costituisce un problema, noi raccomandiamo un tubo di livello di metallo non rivestito.

Nel caso di montaggio del VEGAFLEX 86 in tubi di livello, è necessario impedire un contatto con la parete del tubo. Consigliamo l'impiego di una sonda a fune con zavorra di centraggio.

Avvertimento:
Eseguire il montaggio prestando attenzione che la fune sia perfettamente diritta. Una piega nella fune può causare errori di misura e contatti con il tubo.

Normalmente per le sonde di misura a stilo non è richiesto l'impiego di una stella di centraggio. In caso di rischio che il flusso di carico spinga la sonda a stilo contro la parete del tubo, è opportuno montare una stella di centraggio sull'estremità della sonda di misura per evitare il contatto con la parete del tubo. In caso di sonda a fune, la fune può anche essere allentata.

Tenete presente che possono formarsi depositi di prodotto sulle stelle di centraggio, che, in base allo spessore, possono influenzare la misura.

Figura 10: Montaggio in un tubo di livello

1 Fori (per la miscelazione)
2 Tubo di livello - montato verticalmente - max. scostamento 10 mm (0.4 in)
3 Aperture di sfiato
A Sonda di misura a stilo con stella di centraggio (acciaio)
B Sonda di misura a fune con zavorra di centraggio

Avviso:
La misura nel tubo di livello non è consigliabile in caso di prodotti caratterizzati da forti adesioni. In caso di leggere adesioni è opportuno scegliere un tubo di bypass con un diametro elevato.

Informazioni relative alla misurazione:

- Nei tubi di livello, il punto 100% dovrebbe trovarsi al di sotto del foro di sfiato superiore.
- Nei tubi di livello, il punto 0% dovrebbe trovarsi al di sopra del peso tenditore o della zavorra di centraggio.

- In linea generale è consigliabile eseguire una soppressione dei segnali di disturbo una volta montato il sensore, in modo da ottenere la massima precisione possibile.

Montaggio nell'isolamento del serbatoio

Gli apparecchi per un campo di temperatura fino a +280 °C (536 °F) e/o fino a +450 °C (842 °F) sono corredati di un distanziale tra attacco di processo e custodia dell'elettronica, che consente di ottenere il disaccoppiamento termico dell'elettronica nei confronti delle alte temperature di processo.

Informazione:
Il distanziale deve penetrare nell'isolamento del serbatoio non più di 50 mm (2 in). Solo così si ottiene un sicuro disaccoppiamento termico.

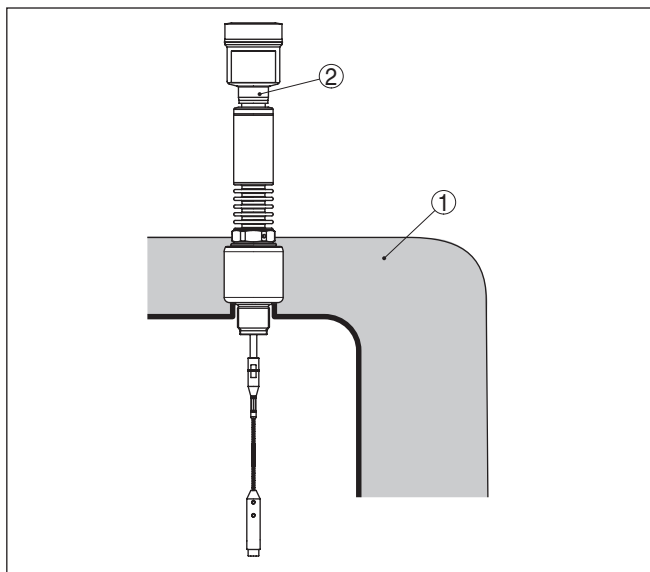



Figura 11: Montaggio dell'apparecchio su un serbatoio isolato.

1 Isolamento di temperatura
2 Temperatura ambiente sulla custodia

Ancoraggio

Se durante il funzionamento la sonda a fune rischia di toccare la parete del serbatoio a causa di forti movimenti del prodotto o per effetto di agitatori ecc. è opportuno ancorarla.

A tal fine il peso tenditore è corredato di una filettatura interna (M8) idonea per es. ad una vite ad anello (opzionale, articolo n° 2.1512).

Fissate la fune, evitando un ancoraggio in tensione. Non sottoponete la fune a forte trazione.

Non eseguire collegamenti generici al serbatoio. Eseguire una corretta messa a terra o realizzare un perfetto isolamento. Qualsiasi deroga a questa condizione provoca errori di misura.

Nel caso in cui per una sonda di misura a stilo sussista il pericolo di contatto con la parete del serbatoio, fissare la sonda di misura sull'estremità inferiore.

Prestare attenzione che al di sotto del fissaggio non è possibile eseguire la misura.

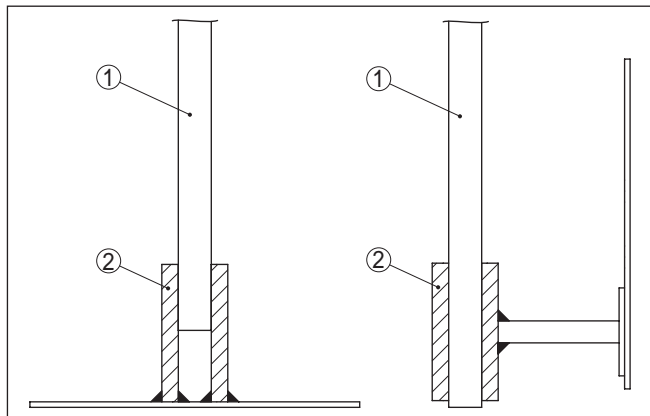



Figura 12: Fissaggio della sonda

1 Sonda di misura
2 Supporto

Dispositivo di ancoraggio

Se durante il funzionamento la sonda a fune rischia di toccare la parete del serbatoio a causa di forti movimenti del prodotto o per effetto di agitatori ecc. è possibile ancorarla.

Il peso tenditore è munito di un'apposita filettatura interna (M12 ovv. M8).

Fissare la fune, evitando di tenderla eccessivamente. Non sottoporre la fune a forte trazione.

La misura può essere effettuata solo fino al dispositivo di ancoraggio, ordinare perciò la sonda di misura a fune 270 mm più lunga.

L = L1 + 270 mm (10.63 in)

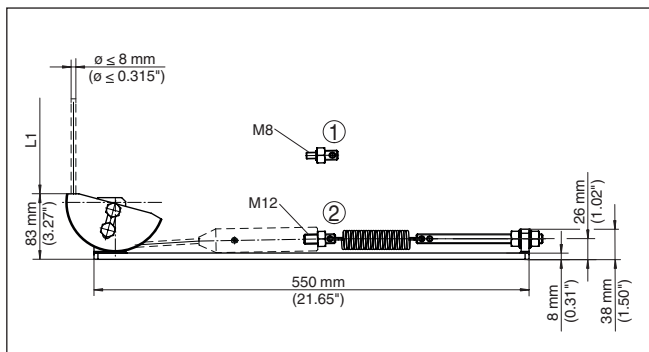



Figura 13: Dispositivo di ancoraggio per esecuzioni a fune

1 Vite di fissaggio M8
2 Vite di fissaggio M12
L1 Massima lunghezza di misura
Lunghezza della sonda di misura L = L1 + 270 mm (10.63 in)

Montaggio laterale

In condizioni di montaggio difficili è possibile installare la sonda di misura lateralmente. Potete in questo caso adattare lo stilo con un prolungamento o con un segmento piegato ad arco.

Per compensare le modifiche del tempo di andata e ritorno degli impulsi è necessario far rilevare automaticamente all'apparecchio la lunghezza della sonda.

In caso di utilizzo di segmenti piegati ad arco, la lunghezza della sonda rilevata può scostarsi dalla lunghezza effettiva della sonda di misura.

Se la parete del serbatoio presenta installazioni interne come puntoni di sostegno, scale ecc., la sonda di misura deve trovarsi a minimo 300 mm (11.81 in) di distanza dalla parete del serbatoio.

Ulteriori informazioni sono contenute nelle Informazioni supplementari dei prolungamenti dello stilo.

Prolungamento dello stilo

In caso di condizioni di montaggio difficili, per es. in tronchetto, è possibile adeguare la sonda di misura con una prolunga.

Per compensare le modifiche del tempo di andata e ritorno degli impulsi è necessario far rilevare automaticamente all'apparecchio la lunghezza della sonda.

Ulteriori informazioni sono contenute nelle Informazioni supplementari dei prolungamenti dello stilo.

5 Collegamento all'alimentazione in tensione

5.1 Preparazione del collegamento

Normative di sicurezza

Rispettare le seguenti normative di sicurezza:

Attenzione:
Eseguire il collegamento unicamente in assenza di tensione.

- Il collegamento elettrico può essere eseguito esclusivamente da personale qualificato adeguatamente addestrato e autorizzato dal gestore dell'impianto.
- Se si temono sovratensioni, occorre installare scaricatori di sovratensione.

Alimentazione in tensione

L'alimentazione in tensione e il segnale in corrente passano attraverso lo stesso cavo di collegamento bifilare. L'alimentazione in tensione può variare a seconda della versione dell'apparecchio.

I dati relativi all'alimentazione in tensione sono contenuti nel capitolo "*Dati tecnici*".

Assicurare una separazione sicura del circuito di alimentazione dai circuiti della corrente di rete conformemente a DIN EN 61140 VDE 0140-1.

Tener conto delle seguenti ulteriori influenze per la tensione di servizio:

- Minore tensione in uscita dell'alimentatore a carico nominale (per es. con una corrente del sensore di 20,5 mA o 22 mA in caso di segnalazione di disturbo)
- Influenza di altri apparecchi nel circuito elettrico (vedi valori di carico al capitolo "*Dati tecnici*")

Collegamento ad elaboratori

Gli elaboratori VEGAMET e VEGASCAN sono corredati di una identificazione digitale del sensore. Durante il collegamento del VEGAFLEX 86 è necessario un software attuale dell'elaboratore. L'aggiornamento del software è disponibile sul sito www.vega.com/downloads alla voce "*Software*".

Cavo di collegamento

Il collegamento dell'apparecchio si esegue con un normale cavo a due conduttori senza schermo. Il cavo schermato deve essere usato se si prevedono induzioni elettromagnetiche superiori ai valori di prova della EN 61326-1 per settori industriali.

Nella funzione HART-multipunto raccomandiamo di usare un cavo schermato.

Per gli apparecchi con custodia e pressacavo, utilizzare cavi a sezione circolare. Controllare per quale diametro esterno del cavo è idoneo il pressacavo per garantirne la tenuta (grado di protezione IP).

Utilizzare un pressacavo idoneo al diametro del cavo.

Passacavo ½ NPT

Nel caso di custodia di resina, avvitare il pressacavo NPT o il conduit di acciaio senza usare grasso nel raccordo filettato.

Massima coppia di serraggio per tutte le custodie vedi capitolo "*Dati tecnici*".

Schermatura del cavo e collegamento di terra

Se è necessario usare un cavo schermato, consigliamo di collegare al potenziale di terra le due estremità dello schermo del cavo. Nel sensore lo schermo deve essere collegato direttamente al morsetto interno di terra. Il morsetto esterno di terra nella custodia deve essere collegato a bassa impedenza al potenziale di terra.

Negli impianti Ex il collegamento a terra si esegue conformemente alle normative d'installazione.

È necessario considerare che negli impianti galvanici e di protezione catodica contro la corrosione vi sono notevoli differenze di potenziale. In caso di messa a terra dello schermo ad ambo i lati, ciò può causare correnti di schermatura di intensità non ammessa.

Informazione:
Le parti metalliche dell'apparecchio (attacco di processo, rilevatore del valore di misura, tubo di riferimento ecc) sono collegate conduttivamente al morsetto di terra interno ed esterno sulla custodia. Questo collegamento è direttamente metallico o per apparecchi con unità elettronica esterna è realizzato tramite lo schermo della speciale linea di collegamento.

I dati relativi ai collegamenti di potenziale all'interno dell'apparecchio sono contenuti nel capitolo "*Dati tecnici*".

5.2 Collegamento

Tecnica di collegamento

Il collegamento dell'alimentazione in tensione e dell'uscita del segnale si esegue con morsetti a molla situati nella custodia.

Il collegamento al tastierino di taratura con diplay e/o all'adattatore d'interfaccia si esegue con i terminali di contatto situati nella custodia.

Informazione:
La morsettiera è a innesto e può essere rimossa dall'elettronica. È sufficiente sollevarla con un piccolo cacciavite ed estrarla. Durante il reinserimento udirete lo scatto.

Operazioni di collegamento

Procedere nel modo seguente:

1. Svitare il coperchio della custodia
2. Rimuovere l'eventuale tastierino di taratura con display, ruotando leggermente verso sinistra
3. Svitare il dado di raccordo del pressacavo
4. Togliere la guaina del cavo di collegamento per ca. 10 cm (4 in), denudare le estremità dei conduttori per ca. 1 cm (0.4 in).
5. Inserire il cavo nel sensore attraverso il pressacavo

Figura 14: Operazioni di collegamento 5 e 6 - custodia a una camera

Figura 15: Operazioni di collegamento 5 e 6 - custodia a due camere

6. Inserire le estremità dei conduttori nei morsetti secondo lo schema elettrico

Informazione:
Conduttori fissi e flessibili con guaina saranno inseriti direttamente nelle aperture dei morsetti. Per i conduttori flessibili senza guaina, premere sulla parte superiore del morsetto con un piccolo cacciavite per liberare l'apertura. I morsetti si richiuderanno appena si risolleva il cacciavite.

Ulteriori informazioni in merito alla max. sezione dei conduttori sono contenute nel capitolo "*Dati tecnici - Dati elettromeccanici*"

7. Verificare che i conduttori siano ben fissati, tirando leggermente
8. Collegare lo schermo al morsetto interno di terra, connettere il morsetto esterno di terra al collegamento equipotenziale.

9. Serrare a fondo il dado di raccordo del pressacavo. L'anello di tenuta deve circondare perfettamente il cavo
10. Reinserire l'eventuale tastierino di taratura con display
11. Avvitare il coperchio della custodia

A questo punto l'allacciamento elettrico è completato.

5.3 Schema elettrico custodia a una camera

La figura seguente vale per l'esecuzione non Ex, Ex ia ed Ex d ia.

Vano dell'elettronica e di connessione

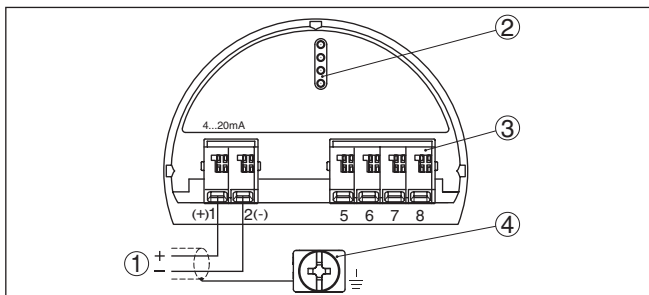



Figura 16: Vano dell'elettronica e di connessione della custodia ad una camera

1. *Alimentazione in tensione, uscita del segnale*
2. *Per tastierino di taratura con display e/o adattatore d'interfaccia*
3. *Per unità esterna d'indicazione e di calibrazione*
4. *Morsetto di terra per il collegamento dello schermo del cavo*

5.4 Schema di allacciamento custodia a due camere

Le successive illustrazioni si riferiscono alle esecuzioni non Ex e alle esecuzioni Ex-ia.

Vano dell'elettronica

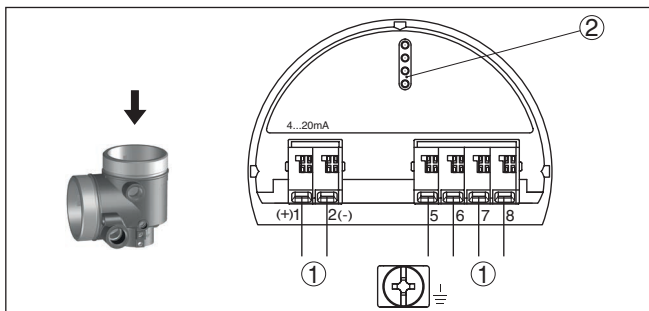



Figura 17: Vano dell'elettronica con custodia a due camere

1. *Connessione interna verso il vano di connessione*
2. *Per tastierino di taratura con display e/o adattatore d'interfaccia*

Vano di connessione

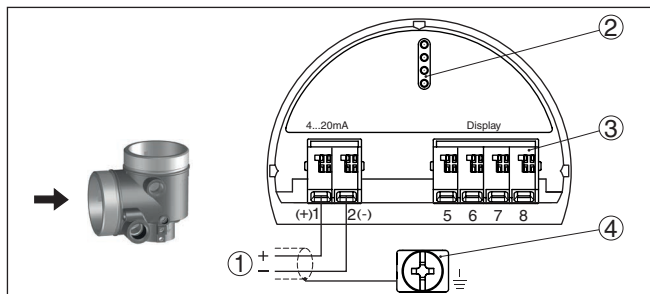



Figura 18: Vano di allacciamento custodia a due camere

1. *Alimentazione in tensione, uscita del segnale*
2. *Per tastierino di taratura con display e/o adattatore d'interfaccia*
3. *Per unità esterna d'indicazione e di calibrazione*
4. *Morsetto di terra per il collegamento dello schermo del cavo*

Informazione:
Non viene supportato il funzionamento parallelo di un'unità d'indicazione e calibrazione esterna e di un tastierino di taratura con display nel vano di connessione.

Vano di connessione - modulo radio PLICSMOBILE

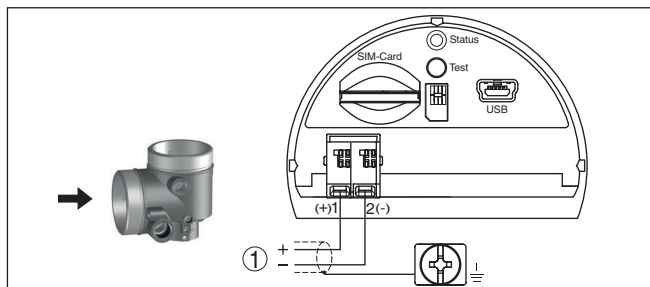



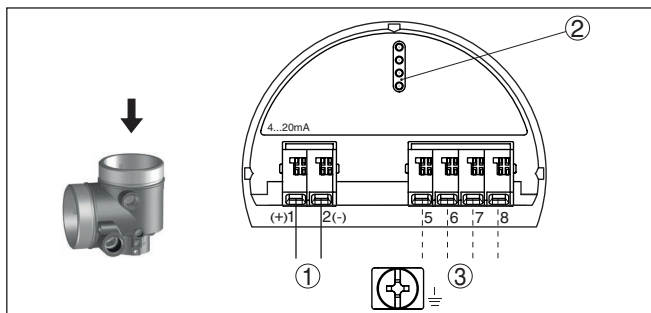
Figura 19: Vano di connessione modulo radio PLICSMOBILE

1. *Alimentazione in tensione*

informazioni dettagliate relative all'allacciamento sono contenute nelle istruzioni supplementari "*Modulo radio GSM/GPRS PLICSMOBILE*".

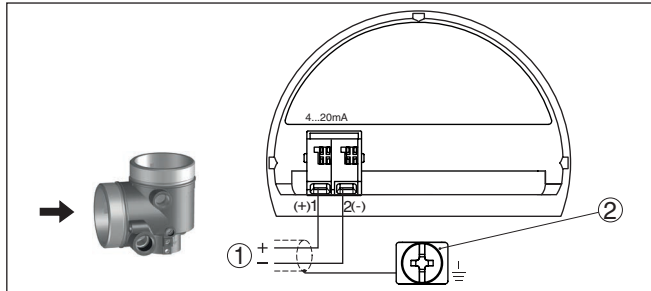
5.5 Schema di allacciamento custodia a due camere Ex d ia

Vano dell'elettronica

Figura 20: Vano dell'elettronica custodia a due camere Ex d ia

1. *Connessione interna verso il vano di connessione*
2. *Per tastierino di taratura con display e/o adattatore d'interfaccia*
3. *Collegamento interno verso il connettore a spina per l'unità esterna d'indicazione e di calibrazione (opzionale)*

Avviso:
In caso di utilizzo di un apparecchio Ex-d-ia non è possibile il funzionamento HART Multidrop.

Vano di connessione

Figura 21: Vano di allacciamento custodia a due camere Ex d ia

1. *Alimentazione in tensione, uscita del segnale*
2. *Morsetto di terra per il collegamento dello schermo del cavo*

41844-IT-151003

Vano dell'elettronica

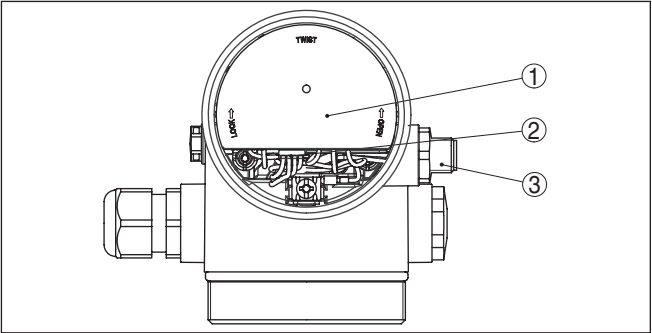



Figura 22: Vista sul vano dell'elettronica con DISADAPT per il collegamento dell'unità d'indicazione e di calibrazione esterna

1 *DISADAPT*
2 *Collegamento a spina interno*
3 *Connettore a spina M12 x 1*

Assegnazioni del connettore a spina

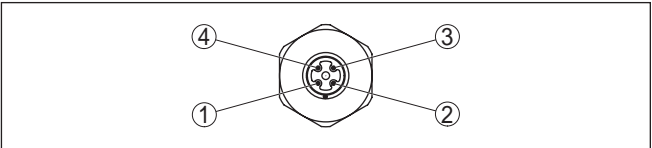



Figura 23: Vista sul connettore a spina M12 x 1

1 *Pin 1*
2 *Pin 2*
3 *Pin 3*
4 *Pin 4*

Pin di contatto	Colore cavo di collegamento del sensore	Morsetto unità elettronica
Pin 1	Colore marrone	5
Pin 2	Colore bianco	6
Pin 3	Colore blu	7
Pin 4	Colore nero	8

41844-IT-151003

5.6 Custodia a due camere con DISADAPT

Vano dell'elettronica

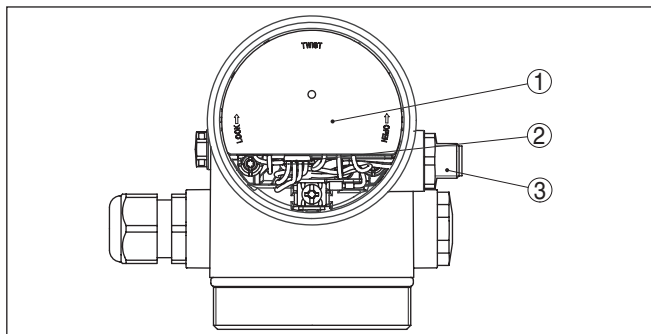



Figura 24: Vista sul vano dell'elettronica con DISADAPT per il collegamento dell'unità d'indicazione e di calibrazione esterna

1 *DISADAPT*
2 *Collegamento a spina interno*
3 *Connettore a spina M12 x 1*

Assegnazioni del connettore a spina

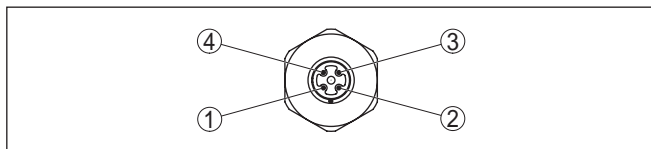



Figura 25: Vista sul connettore a spina M12 x 1

1 *Pin 1*
2 *Pin 2*
3 *Pin 3*
4 *Pin 4*

Pin di contatto	Colore cavo di collegamento del sensore	Morsetto unità elettronica
Pin 1	Colore marrone	5
Pin 2	Colore bianco	6
Pin 3	Colore blu	7
Pin 4	Colore nero	8

5.7 Schema elettrico - Esecuzione IP 66/IP 68, 1 bar

Assegnazione dei conduttori del cavo di collegamento

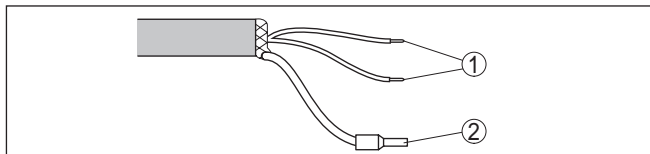



Figura 26: Assegnazione dei conduttori del cavo di connessione collegato fisso

1 *Marrone (+) e blu (-) verso l'alimentazione in tensione e/o verso il sistema d'elaborazione*
2 *Schermatura*

5.8 Elettroniche supplementari

Elettronica supplementare - uscita in corrente supplementare

È possibile mettere a disposizione un secondo valore di misura utilizzando l'elettronica supplementare - uscita in corrente supplementare.

Entrambe le uscite in corrente sono passive e necessitano di alimentazione.

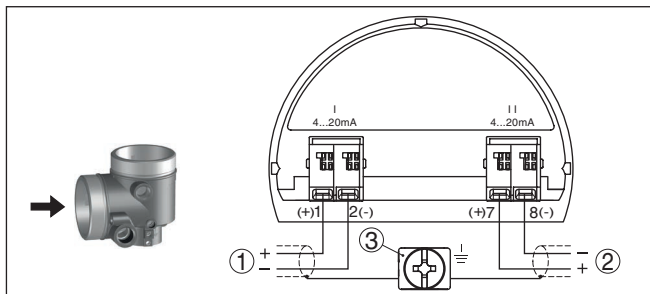



Figura 27: Vano di connessione custodia a due camere, elettronica supplementare - uscita in corrente supplementare

1 *Prima uscita in corrente (I) - alimentazione in tensione e uscita del segnale (HART)*
2 *Seconda uscita in corrente (II) - alimentazione in tensione e uscita del segnale (senza HART)*
3 *Morsetto di terra per il collegamento dello schermo del cavo*

Elettronica supplementare - modulo radio PLICSMOBILE

Il modulo radio PLICSMOBILE è un'unità radio GSM/GPRS esterna per la trasmissione di valori di misura e la parametrizzazione remota.

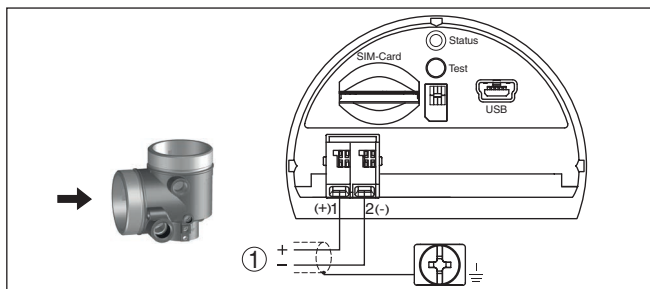



Figura 28: Vano di connessione del modulo radio integrato PLICSMOBILE

1 Alimentazione in tensione

informazioni dettagliate relative all'allacciamento sono contenute nelle istruzioni supplementari "*Modulo radio GSM/GPRS PLICSMOBILE*".

5.9 Fase d'avviamento

Dopo il collegamento dell'apparecchio all'alimentazione in tensione e/o dopo il ristabilimento di tensione l'apparecchio svolge per ca. 30 s un autotest, eseguendo le seguenti verifiche:

- Controllo interno dell'elettronica
- Visualizzazione su display o PC di tipo di apparecchio, versione hardware e software, nome del punto di misura
- Visualizzazione su display o PC del messaggio di stato "*F 105 Rilevamento valore di misura*"
- Il segnale d'uscita salta brevemente sulla corrente di disturbo impostata

Appena trovato un valore plausibile, sarà emessa la relativa corrente sulla linea del segnale. Il valore corrisponde al livello attuale e alle impostazioni eseguite, per es. alla taratura di laboratorio.

6 Messa in servizio con il tastierino di taratura con display

6.1 Installare il tastierino di taratura con display

Il tastierino di taratura con display può essere inserito nel sensore e rimosso in qualsiasi momento. Si può scegliere tra quattro posizioni spostate di 90°. L'operazione non richiede un'interruzione dell'alimentazione in tensione.

Procedere nel modo seguente:

1. Svitare il coperchio della custodia
2. Piazzare il tastierino di taratura con display sull'unità elettronica nella posizione desiderata e ruotarlo verso destra finché scatta in posizione
3. Avvitare saldamente il coperchio della custodia con finestrella

Per rimuoverlo procedete nella sequenza inversa.

Il tastierino di taratura con display è alimentato dal sensore, non occorre un ulteriore collegamento.

Figura 29: Inserimento del tastierino di taratura con display nel vano dell'elettronica in caso di custodia ad una camera

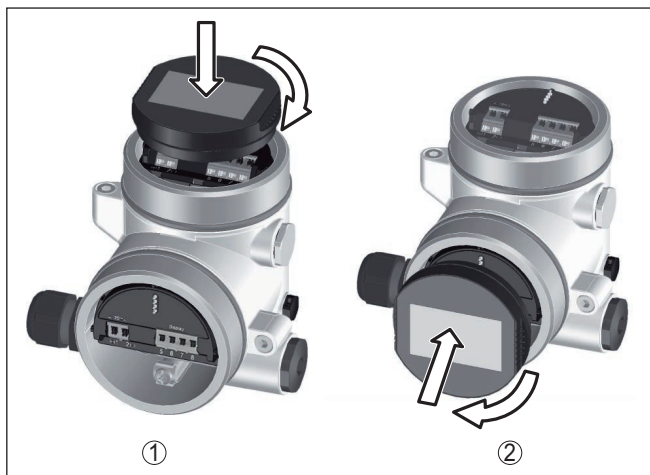



Figura 30: Inserimento del tastierino di taratura con display in caso di custodia a due camere

1. *Nel vano dell'elettronica*
2. *Nel vano di connessione*

Avviso:
Se si desidera corredare l'apparecchio di un tastierino di taratura con display e disporre così dell'indicazione del valore di misura, è necessario usare un coperchio più alto con finestrella.

6.2 Sistema operativo

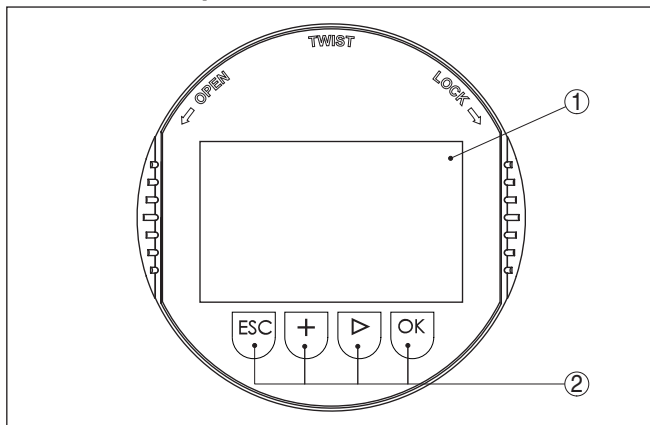



Figura 31: Elementi d'indicazione e di servizio

1. *Display LC*
2. *Tasti di servizio*

Funzioni dei tasti

- Tasto ***[OK]***:

- Passare alla panoramica dei menu
  - Confermare il menu selezionato
  - Editare i parametri
  - Salvare il valore

- Tasto ***[->]***:
  - Modificare la rappresentazione del valore di misura
  - Selezionare una voce della lista
  - Selezionare la posizione da modificare

- Tasto ***[+]***:
  - Modificare il valore di un parametro

- Tasto ***[ESC]***:
  - Interrompere l'immissione
  - Passare al menu superiore

Sistema operativo

Il comando del sensore avviene tramite i quattro tasti del tastierino di taratura con display. Sul display a cristalli liquidi vengono visualizzate le singole voci di menu. Per le funzioni dei singoli tasti si veda la descrizione precedente.

Azionando una volta i tasti ***[+]*** e ***[->]*** il valore cambia di una cifra/il cursore si sposta di un punto. Tenendo premuti i tasti per oltre 1 s il cambiamento è progressivo.

Azionando contemporaneamente i tasti ***[OK]*** ed ***[ESC]*** per più di 5 s si ritorna al menu base e la lingua dei menu passa a "*Inglese*".

Trascorsi ca. 60 minuti dall'ultimo azionamento di un tasto, scatta un ritorno automatico all'indicazione del valore di misura. I valori non ancora confermati con ***[OK]*** vanno perduti.

Fase d'avviamento

Dopo l'accensione, il VEGAFLEX 86 esegue un breve autotest per il controllo del software dell'apparecchio.

Nel corso della fase di accensione il segnale in uscita segnala un disturbo.

Durante il processo di avviamento, sul tastierino di taratura con display compaiono le seguenti informazioni:

- Tipo di apparecchio
- Nome dell'apparecchio
- Versione software (SW-Ver)
- Versione hardware (HW-Ver)

Visualizzazione del valore di misura

Con il tasto ***[->]*** è possibile scegliere tra tre diverse modalità di visualizzazione.

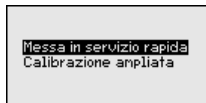
Nella prima visualizzazione compare il valore di misura selezionato con caratteri grandi.

Nella seconda visualizzazione compaiono il valore di misura selezionato e una relativa rappresentazione tramite diagramma a barre.

Nella terza visualizzazione compaiono il valore di misura selezionato e un secondo valore selezionabile, per es. il valore della temperatura.

6.3 Parametrizzazione - Messa in servizio rapida

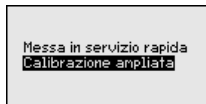
Messa in servizio rapida

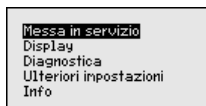
Per adeguare il sensore al compito di misura in maniera semplice e rapida, selezionare nella schermata iniziale del tastierino di taratura con display la voce di menu "*Messa in servizio rapida*".

I seguenti passi della messa in esercizio rapida sono eseguibili anche nella "Modalità di calibrazione ampliata".

- Indirizzo apparecchio
- Denominazione punto di misura
- Tipo di prodotto (opzionale)
- Applicazione
- Taratura di max.
- Taratura di min.
- Soppressione dei segnali di disturbo

La descrizione dei singoli punti di menu è contenuta nel capitolo "*Parametrizzazione - Modalità di calibrazione ampliata*".

6.4 Parametrizzazione - Modalità di calibrazione ampliata

Per i punti di misura complessi sotto il profilo tecnico-applicativo, è possibile eseguire ulteriori impostazioni nella "*Modalità di calibrazione ampliata*".

Menu principale

Il menu principale è suddiviso in cinque sezioni con la seguente funzionalità:

Messa in servizio: impostazioni, per es. nome del punto di misura, prodotto, applicazione, serbatoio, taratura, uscita del segnale, unità apparecchio, soppressione dei segnali di disturbo, curva di linearizzazione

Display: impostazione per es. relative alla lingua, all'indicazione del valore di misura, all'illuminazione

Diagnostica: informazioni relative per es. allo stato dell'apparecchio, all'indicatore valori di picco, alla sicurezza di misura, alla similazione, alla curva d'eco

Ulteriori impostazioni: reset, data/ora, funzione di copia

Info: denominazione dell'apparecchio, versione hardware e software, data di calibrazione, caratteristiche dell'apparecchio

Avviso:
Per un'impostazione ottimale della misura è opportuno selezionare uno dopo l'altro i sottomenu nella voce di menu principale "*Messa in servizio*" e immettere i parametri corretti. Rispettare possibilmente la successione.

Di seguito viene descritto il procedimento.

Sono disponibili i seguenti punti di sottomenu:

I punti di sottomenu sono descritti di seguito.

Messa in servizio - Denominazione punto di misura

Qui è possibile assegnare un nome adeguato del punto di misura. Premere il tasto "***OK***" per avviare l'elaborazione. Con il tasto "**+**" si modifica il carattere e con il tasto "**->**" si passa alla posizione successiva.

È possibile immettere nomi composti da max. 19 caratteri. Sono disponibili i seguenti caratteri:

- Lettere maiuscole da A … Z
- cifre da 0 a 9
- caratteri speciali + - / _ spazio

Messa in servizio - Unità

In questa voce di menu si selezionano l'unità di distanza e di temperatura.

Per l'unità di distanza si può scegliere tra m, mm e ft, mentre per quella di temperatura sono disponibili °C, °F e K.

Messa in servizio - Lunghezza della sonda

In questa voce di menu è possibile immettere la lunghezza della sonda o farla determinare automaticamente dal sistema del sensore.

Se si seleziona "*Sì*", la lunghezza della sonda viene rilevata automaticamente. Se si seleziona "*No*" è possibile immettere manualmente la lunghezza della sonda.

Messa in servizio - Applicazione - Tipo d prodotto

In questa voce di menu si può selezionare il prodotto da misurare. Si può scegliere tra liquido e solido in pezzatura.

Messa in servizio - Applicazione - Applicazione

In questa voce di menu è possibile selezionare l'applicazione. Si può scegliere tra misura di livello e misura d'interfaccia, nonché tra misura in serbatoio o in tubo di bypass o di livello.

Avviso:
La selezione dell'applicazione ha un forte influsso sulle successive voci di menu. Per l'ulteriore parametrizzazione considerare che singole voci di menu sono disponibili solo opzionalmente.

È possibile scegliere la modalità di dimostrazione, idonea esclusivamente all'esecuzione di test o dimostrazioni. In questa modalità il sensore ignora i parametri dell'applicazione e reagisce immediatamente a qualsiasi cambiamento.

Messa in servizio - Applicazione - Prodotto, costante dielettrica

In questa voce di menu è possibile definire il tipo di prodotto.

Questa voce di menu è disponibile solamente se alla voce di menu "*Applicazione*" è stata selezionata la misura di livello.

È possibile scegliere tra i seguenti tipi di prodotto:

Costante dielettrica	Tipo di prodotto	Esempi
> 10	Liquidi a base d'acqua	Acidi, liscivie, acqua
3 … 10	Composti chimici	Clorobenzolo, vernice alla nitrocellulosa, anilina, isocianato, cloroformio
< 3	Idrocarburi	Solventi, oli, gas liquido

Messa in servizio - Applicazione - Fase gassosa

Questa voce di menu è disponibile solamente se alla voce di menu "*Applicazione*" si è selezionata la misura d'interfaccia. In questa voce di menu è possibile immettere se nella propria applicazione vi è una fase gassosa sovrapposta.

Impostare la funzione su "*Sì*", solamente se la fase gassosa è presente costantemente.

Messa in servizio - Applicazione - Costante dielettrica

Questa voce di menu è disponibile solamente se nella voce di menu "*Applicazione*" è stata selezionata la misura d'interfaccia. In questa voce di menu è possibile scegliere il tipo di prodotto superiore.

È possibile immettere direttamente la costante dielettrica del prodotto superiore o farla rilevare dall'apparecchio. A tal fine va immessa la distanza dall'interfaccia misurata ovvero conosciuta.

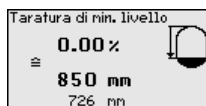
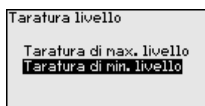
Messa in servizio - Taratura di max. livello

In questa voce di menu è possibile immettere la taratura di max. per il livello. In caso di misura d'interfaccia corrisponde al massimo livello complessivo.

Impostare il valore percentuale desiderato con ***[+]*** e salvarlo con ***[OK]***.

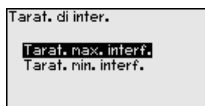
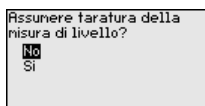
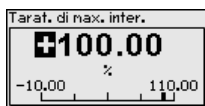
Immettere il valore della distanza in metri corrispondente al valore percentuale per il serbatoio pieno. La distanza si riferisce alla superficie di riferimento del sensore (superficie di tenuta dell'attacco di processo). Tenere conto che il livello massimo deve trovarsi al di sotto della distanza di blocco.

Messa in servizio - Taratura di min. livello

In questa voce di menu è possibile immettere la taratura di min. per il livello. In caso di misura d'interfaccia corrisponde al minimo livello complessivo.

Impostare il valore percentuale desiderato con ***[+]*** e salvare con ***[OK]***.

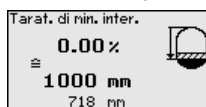
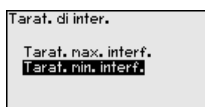
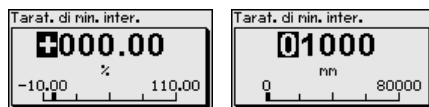
Immettere il valore della distanza in metri corrispondente al valore percentuale per il serbatoio vuoto (per es. distanza della flangia dall'estremità della sonda). La distanza si riferisce alla superficie di riferimento del sensore (superficie di tenuta dell'attacco di processo).

Messa in servizio - Taratura di max. interfaccia

Questa voce di menu è disponibile solamente se alla voce di menu "*Applicazione*" è stata selezionata la misura d'interfaccia.

È possibile assumere la taratura della misura di livello anche per la misura d'interfaccia. Se si seleziona "Sì" viene vissualizzata l'attuale impostazione.

Se si seleziona "*No*" è possibile immettere separatamente la taratura per l'interfaccia. Immettere il valore percentuale desiderato.

Immettere il valore della distanza in metri corrispondente al valore percentuale per il serbatoio pieno.

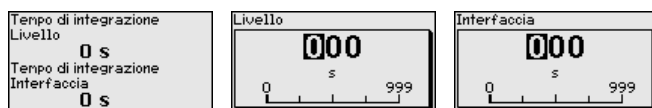
Messa in servizio - Taratura di min. interfaccia

Questa voce di menu è disponibile solamente se alla voce di menu "*Applicazione*" è stata selezionata la misura d'interfaccia. Se alla voce di menu precedente (assumere la taratura della misura di livello) si è selezionato "*Sì*", viene visualizzata l'impostazione attuale.

41844-IT-151003

Se si è selezionato "*No*" è possibile immettere separatamente la taratura per la misura d'interfaccia.

Immettere il valore della distanza in metri corrispondente al valore percentuale per il serbatoio vuoto.

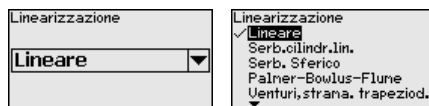
Messa in servizio - Attenuazione

Per attenuare colpi di pressione e oscillazioni di livello, impostate in questa voce di menu un tempo d'integrazione da 0 a 999 s.

Se alla voce di menu "*Applicazione*" è stata selezionata la misura d'interfaccia è possibile impostare separatamente l'attenuazione per il livello e l'interfaccia.

La regolazione di laboratorio è un'attenuazione di 0 s.

Messa in servizio - Linearizzazione

È necessaria la linearizzazione di tutti i serbatoi il cui volume non aumenta linearmente con l'altezza di livello (per esempio i serbatoi cilindrici orizzontali o i serbatoi sferici) per i quali si desidera l'indicazione del volume. Esistono a questo scopo apposite curve di linearizzazione che indicano il rapporto fra altezza percentuale e volume del serbatoio

La linearizzazione vale per la visualizzazione del valore di misura e l'uscita in corrente. Attivando la relativa curva viene visualizzato correttamente il volume percentuale del serbatoio. Se si desidera visualizzare il volume non percentualmente, ma per es. in litri o chilogrammi, è possibile anche impostare un cambiamento di scala alla voce di menu "*Display*".

Attenzione:
Se si seleziona una curva di linearizzazione, il segnale di misura non è più necessariamente lineare rispetto al livello. L'utente deve tenerne conto in particolare per l'impostazione del punto di intervento sul rilevatore di livello.

È necessario immettere i valori per il relativo serbatoio, per es. altezza del serbatoio e correzione tronchetto.

Per le forme di serbatoio non lineari, immettere l'altezza del serbatoio e la correzione tronchetto.

Per l'altezza del serbatio va immessa l'altezza complessiva del serbatoio.

Per la correzione tronchetto va immessa l'altezza del tronchetto al di sopra del bordo superiore del serbatoio. Se il tronchetto si trova più in basso del bordo superiore del serbatoio, questo valore può anche essere negativo.

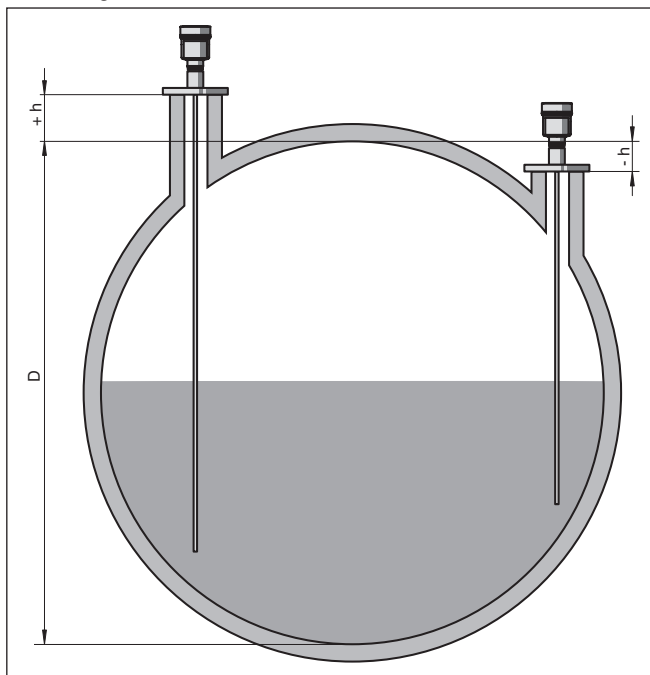
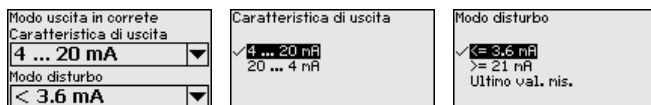



Figura 32: Altezza del serbatoio e valore di correzione tronchetto

D Altezza del serbatoio
+h Valore di correzione tronchetto positivo
-h Valore di correzione tronchetto negativo

Messa in servizio - Modo uscita in corrente

Nella voce di menu "*Modo uscita in corrente*" si stabiliscono la caratteristica di uscita e il comportamento dell'uscita in corrente in caso di anomalia.

La regolazione di laboratorio è: caratteristica di uscita 4 … 20 mA e modo disturbo < 3,6 mA.

Messa in servizio - Uscita in corrente min./max.

Nella voce di menu "*Uscita in corrente min./max.*" si stabilisce il comportamento dell'uscita in corrente durante il funzionamento.

La regolazione di laboratorio è: corrente min. 3,8 mA e corrente max 20,5 mA.

Messa in servizio - Soppressione dei segnali di disturbo

Queste condizioni provocano riflessioni di disturbo e possono compromettere la precisione di misura:

- tronchetto lungo
- strutture interne del serbatoio, come tiranti di montaggio

Avviso:
Una soppressione dei segnali di disturbo rileva, contrassegna e salva questi segnali di disturbo in modo che non vengano più presi in considerazione per la misura di livello e d'interfaccia. In linea generale consigliamo l'esecuzione di una soppressione dei segnali di disturbo per raggiungere la massima precisione possibile. Andrebbe eseguita possibilmente con un livello basso, in modo da poter rilevare tutte le possibili riflessioni di disturbo.

Procedere nel modo seguente:

Immettere la distanza effettiva del sensore dalla superficie del prodotto.

Tutti i segnali di disturbo presenti in questo campo vengono rilevati e salvati dal sensore.

Avviso:
Controllate la distanza dalla superficie del prodotto, poiché una errata impostazione (valore troppo elevato) del livello attuale viene memorizzata come segnale di disturbo. In questo caso il sensore non sarà più in grado di misurare il livello in questo campo.

Se nel sensore è già stata predisposta una soppressione dei segnali di disturbo, selezionando "*Soppressione dei segnali di disturbo*" compare la seguente finestra di menu:

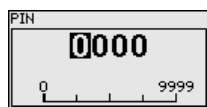
L'apparecchio esegue automaticamente una soppressione dei segnali di disturbo non appena la sonda non è più coperta. La soppressione dei segnali di disturbo viene poi attualizzata ogni volta.

La voce di menu "*Cancellare*" consente di cancellare completamente una soppressione dei segnali di disturbo già predisposta. Ciò è opportuno nel caso in cui tale soppressione dei segnali di disturbo non sia più adeguata alle caratteristiche del serbatoio relative alla tecnica di misura.

Messa in servizio - Bloccare/sbloccare calibrazione

Nella voce di menu "*Bloccare/sbloccare calibrazione*" si proteggono i parametri del sensore da modifiche indesiderate o accidentali. Il PIN viene attivato/disattivato permanentemente.

Con PIN attivo sono possibili solamente le seguenti funzioni che non richiedono l'immissione del PIN:

- selezione delle voci di menu e visualizzazione dati
- lettura dei dati dal sensore nel tastierino di taratura con display

Avvertimento:
Con PIN attivo è interdetta la calibrazione via PACTware/DTM ed anche attraverso altri sistemi.

Il numero di PIN può essere modificato alla voce "*Ulteriori impostazioni - PIN*".

Messa in servizio - Uscita in corrente 2

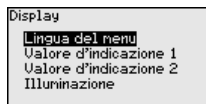
Nel caso in cui nell'apparecchio sia installata un'elettronica supplementare con un'uscita in corrente supplementare, quest'ultima può essere impostata separatamente.

Nella voce di menu "*Uscita in corrente 2*" si stabilisce a quale grandezza di misura si riferisce l'uscita in corrente supplementare.

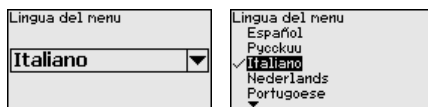
Il procedimento è identico a quello descritto per l'impostazione della normale uscita in corrente. Vedi "*Messa in servizio - Uscita in corrente*".

Display

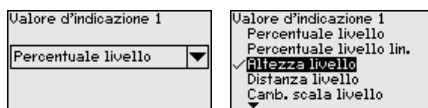
Per configurare in maniera ottimale le opzioni di visualizzazione, selezionare in successione le singole voci di sottomenu del menu principale "*Display*" e impostare i parametri riferiti alla propria applicazione. La procedura è descritta qui di seguito.

Sono disponibili i seguenti punti di sottomenu:

I punti di sottomenu sono descritti di seguito.

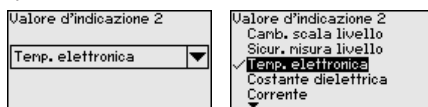
Display - Lingua del menu

Questa voce di menu consente l'impostazione della lingua desiderata.

Il sensore è fornito con impostata la lingua indicata sull'ordine.

Display - Valore d'indicazione 1

In questa voce di menu si definisce la visualizzazione del valore di misura sul display. È possibile visualizzare due valori di misura. In questa voce di menu si definisce il valore di misura 1.

La regolazione di laboratorio per il valore d'indicazione 1 è "*Altezza livello*".

Display - Valore d'indicazione 2

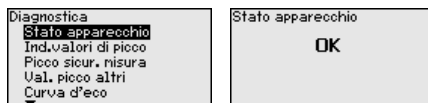
In questa voce di menu si definisce la visualizzazione del valore di misura sul display. È possibile visualizzare due valori di misura. In questa voce di menu si definisce il valore di misura 2.

La regolazione di laboratorio per il valore d'indicazione 2 è la temperatura dell'elettronica.

Display - Illuminazione

La retroilluminazione integrata può essere disattivata attraverso il menu di servizio. La funzione dipende dal valore della tensione di alimentazione, vedi "*Dati tecnici*".

Nella condizione di fornitura l'illuminazione è attivata.

Diagnostica - Stato apparecchio

In questa voce di menu è visualizzato lo stato dell'apparecchio.

Diagnostica - Indicatore valori di picco distanza

Di volta in volta vengono memorizzati nel sensore valori di misura minimi e massimi. I due valori sono visualizzati alla voce di menu "*Ind. valori di picco*".

Se alla voce di menu "*Messa in servizio - Applicazione*" è stata selezionata la misura d'interfaccia, oltre ai valori di picco della misura di livello, vengono visualizzati anche quelli della misura d'interfaccia.

41844-IT-151003

In un'ulteriore finestra è possibile eseguire un reset separato per entrambi gli indicatori dei valori di picco.

Diagnostica - Indicatore valori di picco sicurezza di misura

Di volta in volta vengono memorizzati nel sensore valori di misura minimi e massimi. I due valori sono visualizzati alla voce di menu "*Picco sicur. misura*".

La misura può essere influenzata dalle condizioni di processo. In questa voce di menu viene visualizzata la sicurezza della misura di livello come valore percentuale. Quanto maggiore è il valore, tanto più sicura è la misura. I valori per una misura affidabile sono > 90%.

Se alla voce di menu "*Messa in servizio - Applicazione*" è stata selezionata la misura d'interfaccia, oltre ai valori di picco della misura di livello, vengono visualizzati anche quelli della misura d'interfaccia.

In un'ulteriore finestra è possibile eseguire un reset separato per entrambi gli indicatori dei valori di picco.

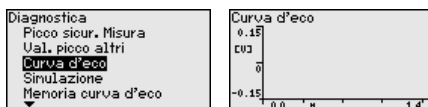
Diagnostica - Indicatore valori di picco altri

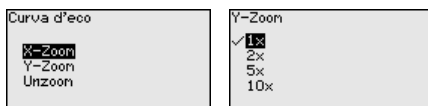
Di volta in volta vengono memorizzati nel sensore valori di misura minimi e massimi che sono visualizzati alla voce "*Val. picco altri*".

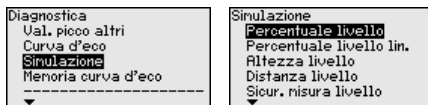
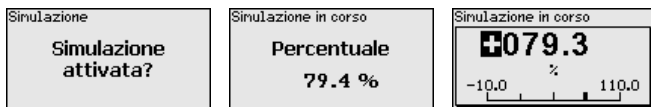
In questa voce di menu è possibile visualizzare i valori di picco della temperatura dell'elettronica e della costante dielettrica.

In un'ulteriore finestra è possibile eseguire un reset separato per entrambi gli indicatori dei valori di picco.

Diagnostica - Curva d'eco

La voce di menu "*Curva d'eco*" rappresenta l'intensità di segnale dell'eco nel campo di misura in V. L'intensità del segnale consente una valutazione della qualità della misura.

Tramite le seguenti funzioni è possibile ingrandire sezioni della curva d'eco:

- "X-Zoom": funzione d'ingrandimento della distanza
- "Y-Zoom": funzione d'ingrandimento di 1, 2, 5 e 10 volte del segnale in "*V*"
- "Unzoom": ritorno all'effettiva grandezza del campo nominale di misura

Diagnostica - Simulazione

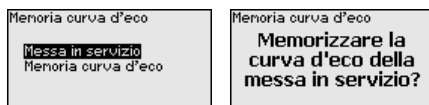
In questa voce di menu si simulano i valori di misura attraverso l'uscita in corrente. Ciò consente di controllare il percorso del segnale, per es. attraverso indicatori collegati a valle o la scheda d'ingresso del sistema di controllo.

Selezionare la grandezza di simulazione desiderata e impostare il valore numerico desiderato.

Avvertimento:
Durante la simulazione il valore simulato sarà fornito come valore in corrente 4 … 20 mA e come segnale digitale HART.

Per disattivare la simulazione premere il tasto ***[ESC]***.

Informazione:
La simulazione viene interrotta automaticamente 60 minuti dopo la sua attivazione.

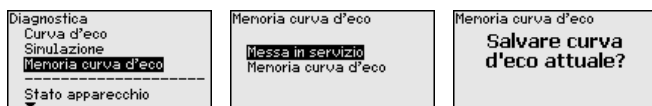
Diagnostica - Memoria curva d'eco

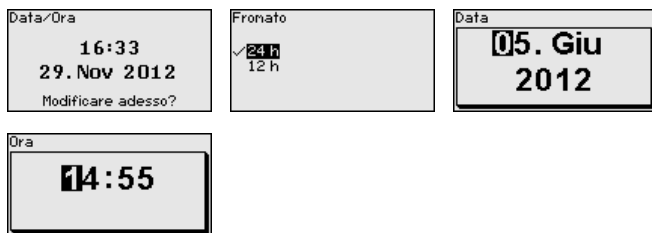
Tramite la voce di menu "*Messa in servizio*" è possibile memorizzare la curva d'eco al momento della messa in servizio. Generalmente questo è consigliabile, mentre per l'utilizzo della funzionalità Asset Management è addirittura obbligatorio. La memorizzazione dovrebbe avvenire al più basso livello possibile.

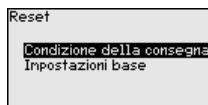
In questo modo è possibile identificare variazioni di segnale nel corso del funzionamento. Con il software di servizio PACTware e il PC è possibile visualizzare la curva d'eco ad alta risoluzione e utilizzarla per il confronto tra la curva d'eco della messa in servizio e l'attuale curva d'eco.

La funzione "*Memoria curva d'eco*" consente di memorizzare curve d'eco della misurazione.

Nel menu "*Memoria curva d'eco*" è possibile memorizzare l'attuale curva d'eco.

Per le impostazioni dei parametri per la registrazione della curva d'eco e le impostazioni della curva d'eco si rimanda al software di servizio PACTware.

Con il software di servizio PACTware e il PC è possibile visualizzare in un momento successivo la curva d'eco ad alta risoluzione e utilizzarla per valutare la qualità della misura.

Ulteriori impostazioni - Data e ora

Questa voce di menu consente di regolare l'orologio interno del sensore.

Ulteriori impostazioni - Reset

Tramite il reset determinate impostazioni dei parametri effettuate dall'utente vengono riportate ai valori precedenti.

Sono disponibili le seguenti funzioni di reset:

Condizione della consegna: ripristino delle impostazioni dei parametri al momento della spedizione da laboratorio, comprese le impostazioni specifiche dell'ordine. Saranno cancellate le seguenti impostazioni: soppressione dei segnali di disturbo, curva di linearizzazione liberamente programmata e memorizzazione dei valori di misura.

Impostazioni base: ripristino delle impostazioni dei parametri, inclusi i parametri speciali sui valori di default del relativo apparecchio. Le seguenti funzioni saranno cancellate: soppressione dei segnali di disturbo creata, curva di linearizzazione programmata dall'operatore e memoria dei valori di misura.

La seguente tabella mostra i valori di default dell'apparecchio. A seconda del tipo di apparecchio o dell'applicazione, alcune voci di menu non sono disponibili o sono disposte in modo diverso:

Messa in servizio

Voce di menu	Valore di default	Valore modificato
Bloccare calibrazione	Sbloccato	
Denominazione punto di misura	Sensore	
Unità	Unità di distanza: mm Unità di temperatura: °C	
Lunghezza della sonda di misura	Lunghezza della sonda da laboratorio	
Tipo di prodotto	Liquido	
Applicazione	Livello serbatoio	
Prodotto, costante dielettrica	A base d'acqua, > 10	
Fase gassosa sovrapposta	Sì	
Costante dielettrica, prodotto superiore (TS)	1,5	
Diametro interno del tubo	200 mm	
Taratura di massima - livello	100 %	
Taratura di massima - livello	Distanza: 0,000 m(d) - tenere conto delle distanze di blocco	
Taratura di minima - livello	0 %	
Taratura di minima - livello	Distanza: lunghezza della sonda - tenere conto delle distanze di blocco	
Assumere la taratura della misura di livello?	Sì	
Taratura di massima - Interfaccia	100 %	
Taratura di massima - Interfaccia	Distanza: 0,000 m(d) - tenere conto delle distanze di blocco	
Taratura di minima - Interfaccia	0 %	
Taratura di minima - Interfaccia	Distanza: lunghezza della sonda - tenere conto delle distanze di blocco	
Tempo di integrazione - livello	0,0 s	
Tempo di integrazione - interfaccia	0,0 s	
Tipo di linearizzazione	Lineare	
Linearizzazione - correzione tronchetto	0 mm	
Linearizzazione - altezza serbatoio	Lunghezza della sonda di misura	

Voce di menu	Valore di default	Valore modificato
Grandezza cambiamento di scala - livello	Volume in l	
Unità cambiamento di scala - livello	Litri	
Formato cambiamento di scala - livello	Senza cifre dopo la virgola	
Cambiamento di scala livello - 100% corrisponde a	100	
Cambiamento di scala livello - 0% corrisponde a	0	
Assumere cambiamento di scala della misura di livello	Sì	
Grandezza cambiamento di scala - interfaccia	Volume	
Unità cambiamento di scala - interfaccia	Litri	
Formato cambiamento di scala - interfaccia	Senza cifre dopo la virgola	
Cambiamento di scala interfaccia - 100% corrisponde a	100	
Cambiamento di scala interfaccia - 0% corrisponde a	0	
Uscita in corrente grandezza in uscita Prima variabile HART (PV)	Lin.-percent. - livello	
Uscita in corrente - curva caratteristica uscita	0 … 100% corrisponde a 4 … 20 mA	
Uscita in corrente - comportamento in caso di anomalia	≤ 3,6 mA	
Uscita in corrente - min.	3,8 mA	
Uscita in corrente - max.	20,5 mA	
Uscita in corrente 2 - grandezza in uscita Seconda variabile HART (SV)	Distanza - livello	
Uscita in corrente 2 - curva caratteristica uscita	0 … 100% corrisponde a 4 … 20 mA	
Uscita in corrente 2 - comportamento in caso di anomalia	≤ 3,6 mA	
Uscita in corrente - min.	3,8 mA	
Uscita in corrente - max.	20,5 mA	
Terza variabile HART (TV)	Sicurezza di misura livello	
Quarta variabile HART (QV)	temperatura dell'elettronica	

Display

Voce di menu	Valore di default	Valore modificato
Lingua	Specifico dell'ordine	
Valore d'indicazione 1	Altezza di livello	
Valore d'indicazione 2	temperatura dell'elettronica	
Illuminazione	Accesa	

Diagnostica

Voce di menu	Valore di default	Valore modificato
Segnali di stato - controllo di funzionamento	Accesa	
Segnali di stato - fuori specifica	Disinserita	
Segnali di stato - necessità di manutenzione	Disinserita	
Memoria apparecchio - memoria curve d'eco	Arrestata	
Memoria apparecchio - memoria valori di misura	Avviata	
Memoria apparecchio - memoria valori di misura - valori di misura	Distanza livello, valore percentuale livello, sicurezza di misura livello, temperatura dell'elettronica	
Memoria apparecchio - memoria valori di misura - registrazione a scadenze	3 min.	
Memoria apparecchio - memoria valori di misura - registrazione in caso di differenza val. di misura	15 %	
Memoria apparecchio - memoria valori di misura - avvio con val. di misura	Non attivo	
Memoria apparecchio - memoria valori di misura - arresto con val. di misura	Non attivo	
Memoria apparecchio - memoria valori di misura - arrestare registrazione se memoria satura	Non attivo	

Ulteriori impostazioni

Voce di menu	Valore di default	Valore modificato
PIN	0000	
Data	Data attuale	
Ora	Ora attuale	
Ora - formato	24 ore	
Tipo di sonda	Specifica dell'apparecchio	

Ulteriori impostazioni - Copiare impostazioni apparecchio

Tramite questa funzione si copiano impostazioni dell'apparecchio. Sono disponibili le seguenti funzioni:

- Leggere dal sensore: leggere dati dal sensore e salvarli nel tastierino di taratura con display
- Scrivere nel sensore: salvare dati dal tastierino di taratura con display nuovamente nel sensore

Saranno memorizzati i seguenti dati e/o le impostazioni della calibrazione del tastierino di taratura con display:

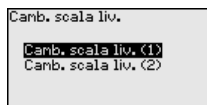
- Tutti i dati dei menu "*Messa in servizio*" e "*Display*"
- Nel menu "*Ulteriori impostazioni*" i punti "*Reset, Data/ora*"
- Parametri speciali

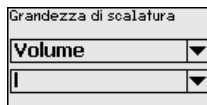
41844-IT-151003

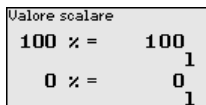
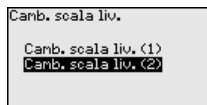
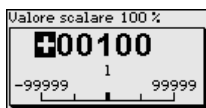
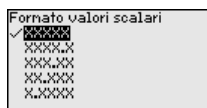
I dati copiati sono salvati in una memoria permanente EEPROM del tastierino di taratura con display e non andranno persi neppure durante una caduta di tensione. Voi potete prelevarli e scriverli in uno o più sensori o custodirli per una eventuale sostituzione dell'elettronica.

Avviso:
I dati saranno memorizzati nel sensore solo dopo un controllo che assicuri la loro idoneità al sensore. In caso contrario apparirà un messaggio d'errore o sarà bloccata la funzione. Durante la scrittura dei dati nel sensore sarà visualizzato il tipo d'apparecchio da cui provengono e il numero di TAG di questo sensore.

Ulteriori impostazioni - Cambiamento di scala livello

Poiché l'impostazione di valori scalari è molto elaborata, per quanto riguarda il valore di livello è stata suddivisa in due voci di menu.

Ulteriori impostazioni - Cambiamento di scala livello 1

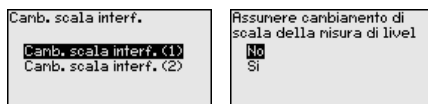
Nella voce di menu "*Livello 1*" si definiscono la grandezza e l'unità dei valori scalari per il valore di livello sul display, per es. volume in l.

Ulteriori impostazioni - Cambiamento di scala livello 2

Poiché l'impostazione di valori scalari è molto elaborata, per quanto riguarda il valore di livello è stata suddivisa in due voci di menu.

Nella voce di menu "*Livello 2*" si definiscono il formato sul display ed i valori scalari del valore di misura di livello per 0% e 100%.

Ulteriori impostazioni - Cambiamento di scala interfaccia

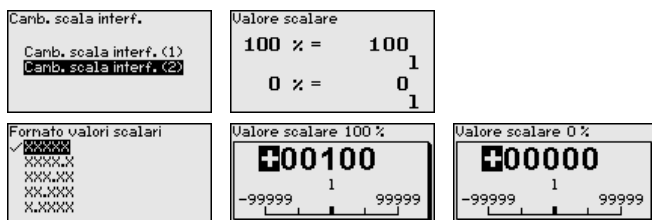
Poiché l'impostazione di valori scalari è molto elaborata, per quanto riguarda il valore d'interfaccia è stata suddivisa in due voci di menu.

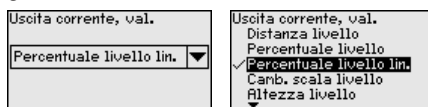
Ulteriori impostazioni - Cambiamento di scala interfaccia (1)

Nella voce di menu "*Interfaccia*" si definiscono la grandezza e l'unità dei valori scalari per il valore d'interfaccia sul display, per es. volume in l.

È possibile assumere i valori scalari della misura di livello anche per la misura d'interfaccia. Se si seleziona "*Sì*" viene visualizzata l'impostazione attuale.

Se si è selezionato"*No*" è possibile immettere separatamente il cambiamento di scala per l'interfaccia.

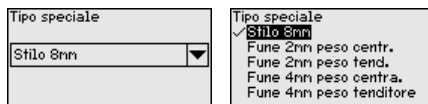
Ulteriori impostazioni - Cambiamento di scala interfaccia (2)

Nella voce di menu "*Interfaccia 2*" si definiscono il formato dei valori scalari sul display e l'impostazione di valori scalari per il valore di misura di interfaccia per 0% e 100%.

Ulteriori impostazioni - Uscita in corrente valore

Nella voce di menu "*Uscita corrente, valore* " si stabilisce a quale grandezza di misura si riferisce l'uscita in corrente.

Ulteriori impostazioni - Uscita in corrente taratura

Nella voce di menu "*Uscita corrente taratura*" è possibile assegnare all'uscita in corrente un relativo valore di misura.

Ulteriori impostazioni - Tipo di sonda

In questa voce di menu è possibile selezionare il tipo e la grandezza della sonda di misura da una lista contenente tutte le possibili sonde di misura. Ciò è necessario per adeguare l'elettronica in maniera ottimale alla sonda di misura.

Ulteriori impostazioni - Modo operativo HART

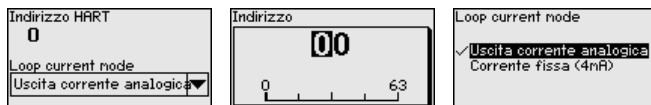
Il sensore offre i modi operativi HART "*Uscita corrente analogica*" e "*Corrente fissa (4 mA)*". In questa voce di menu si sceglie il modo

41844-IT-151003

operativo HART e si immette l'indirizzo per il funzionamento multidrop.

Nel modo operativo "*Uscita corrente fissa*" è possibile gestire fino a 63 sensori su un cavo bifilare (funzionamento multidrop). Ad ogni sensore dovrà essere assegnato un indirizzo fra 0 e 63.

Se si seleziona la funzione "*Uscita corrente analogica*" e si immette contemporaneamente un numero di indirizzo, è possibile ottenere anche in funzionamento multidrop un segnale 4 … 20 mA.

Nel modo operativo "*Corrente fissa (4 mA)*" viene fornito un segnale fisso di 4 mA indipendentemente dal livello attuale.

La regolazione di laboratorio è "*Uscita corrente analogica*" e l'indirizzo è 00.

Ulteriori impostazioni - Parametri speciali

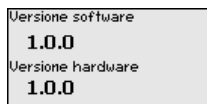
In questa voce di menu si accede a un'area protetta per l'immissione di parametri speciali. In rari casi è possibile modificare singoli parametri per adeguare il sensore a esigenze particolari.

Procedere alla modifica dei parametri speciali solamente dopo aver consultato il nostro servizio di assistenza.

Info - Denominazione apparecchio

In questo menu è possibile prendere visione del nome e del numero di serie dell'apparecchio.

Info - Versione apparecchio

Questa voce di menu visualizza la versione harware e software del sensore.

Info - Data di calibrazione di laboratorio

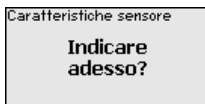
In questa voce di menu sono indicate la data della calibrazione di laboratorio del sensore e la data dell'ultima modifica di parametri del sensore attraverso il tastierino di taratura con display e/o via PC.

Data calibr. laborat.
3. Ago 2012
Ultima modifica
29. Nov 2012

Info - Caratteristiche sensore

In questa voce di menu sono indicate le caratteristiche del sensore quali: omologazione, attacco di processo, guarnizione, campo di misura, elettronica, custodia ed altre.

Caratteristiche sensore

Indicare
adesso?

6.5 Protezione dei dati di parametrizzazione

Annotazione dei dati

È consigliabile annotare i dati impostati, per es. su questo manuale e poi archiviarli. Saranno così disponibili per ogni futura esigenza.

Memorizzazione nel tastierino di taratura con display

Se l'apparecchio è corredato di tastierino di taratura con display, è possibile memorizzare i dati del sensore in questo tastierino. Il procedimento è descritto nel menu "*Ulteriori impostazioni*" alla voce di menu "*Copiare dati del sensore*". I dati restano memorizzati anche nel caso di mancanza di tensione del sensore.

Saranno memorizzati i seguenti dati e/o le impostazioni della calibrazione del tastierino di taratura con display:

- Tutti i dati dei menu "*Messa in servizio*" e "*Display*"
- Nel menu "*Ulteriori impostazioni*" i punti "*Unità specifiche del sensore, unità di temperatura e linearizzazione*"
- I valori della curva di linearizzazione liberamente programmabile

La funzione può essere usata anche per trasferire le impostazioni da un apparecchio ad un altro dello stesso tipo. Se si esegue una sostituzione del sensore, il tastierino di taratura con display sarà inserito nel nuovo apparecchio e i dati saranno scritti nel sensore nella voce di menu "*Copiare dati del sensore*".

7 Messa in servizio con PACTware

7.1 Collegamento del PC

Tramite l'adattatore d'interfaccia, direttamente al sensore

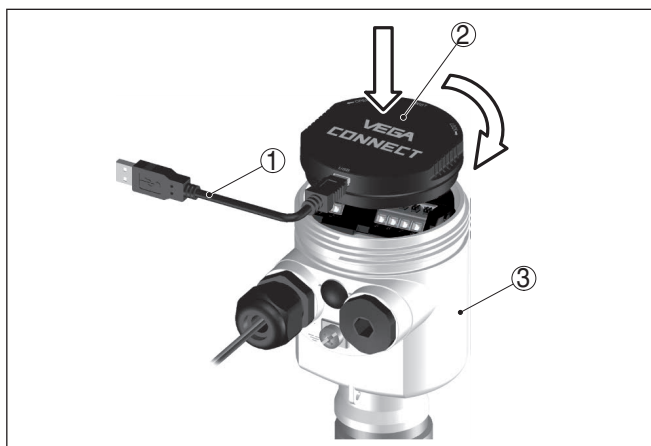



Figura 33: Collegamento diretto del PC al sensore via adattatore d'interfaccia

1. *Cavo USB di collegamento al PC*
2. *Adattatore d'interfaccia VEGACONNECT*
3. *Sensore*

Via adattatore d'interfaccia e HART

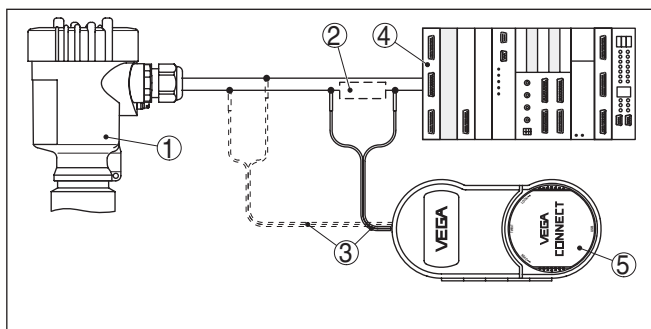



Figura 34: Collegamento del PC via HART alla linea del segnale

1. *Sensore*
2. *Resistenza HART 250 Ω (opzionale in base all'elaborazione)*
3. *Cavo di collegamento con spinotti di 2 mm e morsetti*
4. *Sistema d'elaborazione/PLC/Alimentazione in tensione*
5. *Adattatore d'interfaccia, per es. VEGACONNECT 4*

Avviso:
Nel caso di alimentatori con resistenza HART integrata (resistenza interna ca. 250 Ω) non occorre una ulteriore resistenza esterna. Ciò vale per es. per gli apparecchi VEGA VEGATRENN 149A, VEGAMET 381 e VEGAMET 391. Anche le più comuni barriere di separazione Ex sono corredate nella maggior parte dei casi di una sufficiente

resistenza di limitazione di corrente. In questi casi l'adattatore d'interfaccia può essere collegato in parallelo alla linea 4 … 20 mA (nella precedente figura appare tratteggiata)

7.2 Parametrizzazione con PACTware

Presupposti

Per la parametrizzazione del sensore tramite un PC Windows sono necessari il software di configurazione PACTware e un driver dell'apparecchio idoneo (DTM), conforme allo standard FDT. L'attuale versione del PACTware e tutti i DTM disponibili sono raccolti in una DTM Collection. È inoltre possibile integrare i DTM in altre applicazioni quadro conformemente allo standard FDT.

Avviso:
Per garantire il supporto di tutte le funzioni dell'apparecchio è necessario usare l'ultima DTM Collection, anche perchè le vecchie versioni Firmware non contengono tutte le funzioni descritte. È possibile scaricare l'ultima versione dell'apparecchio dalla nostra homepage. Su internet è disponibile anche una procedura di aggiornamento.

Ulteriori operazioni di messa in servizio sono descritte nelle -Istruzioni d'uso- "*DTM Collection/PACTware*", allegate ad ogni DTM Collection e scaricabili via internet. Una descrizione dettagliata è disponibile nella guida in linea di PACTware e nei DTM.

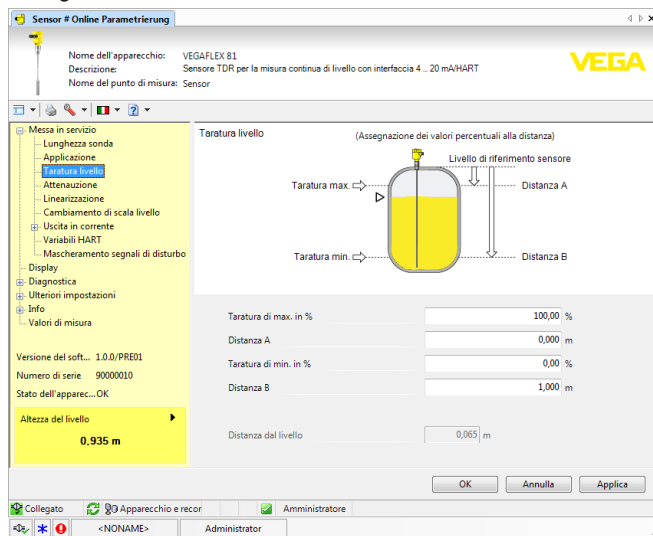



Figura 35: Esempio di una maschera DTM

Versione standard/Versione completa

Tutti i DTM degli apparecchi sono disponibili in versione standard e in versione integrale a pagamento. La versione standard contiene tutte le funzioni necessarie alla completa messa in servizio. Un assistente per la semplice configurazione del progetto facilita notevolmente la calibrazione. Parti integranti della versione standard sono anche la memorizzazione/stampa del progetto e una funzione Import/Export.

41844-IT-151003

La versione integrale contiene anche una funzione di stampa ampliata per l'intera documentazione del progetto e la possibilità di memorizzare curve dei valori di misura e curve d'eco. Mette anche a disposizione un programma di calcolo del serbatoio e un multiviewer per la visualizzazione e l'analisi delle curve dei valori di misura e delle curve d'eco memorizzate.

La versione standard può essere scaricata dal sito www.vega.com/downloads, "*Software*". La versione integrale è disponibile su CD presso la rappresentanza responsabile.

7.3 Messa in servizio rapida

Informazioni generali

La messa in servizio rapida rappresenta un'ulteriore possibilità di parametrizzazione del sensore. Consente un'immissione confortevole dei dati più importanti per adeguare rapidamente il sensore ad applicazioni standard. Selezionare nella schermata iniziale la funzione "*Messa in servizio rapida*".

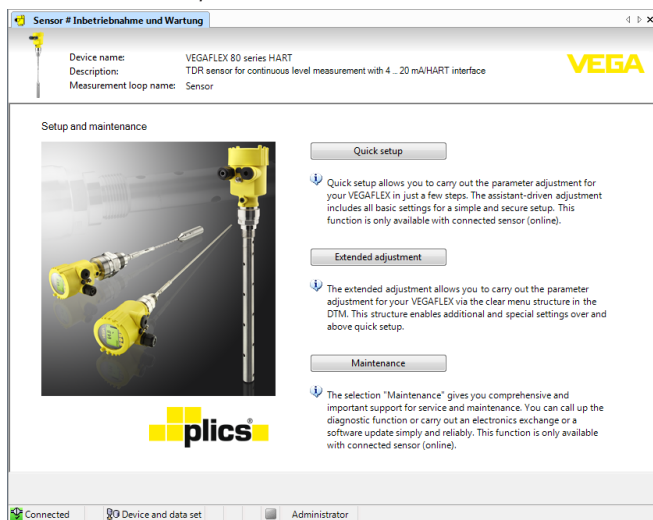



Figura 36: Selezione della messa in servizio rapida

1 *Messa in servizio rapida*
2 *Modalità di calibrazione ampliata*
3 *Manutenzione*

Messa in servizio rapida

La messa in servizio rapida consente di parametrizzare con poche operazioni il VEGAFLEX 86 per l'applicazione. La calibrazione guidata dall'assistente comprende la regolazione di base per una messa in servizio semplice e sicura.

Informazione:
Se la funzione non è attiva, probabilmente non è stato collegato alcun apparecchio. Controllare il collegamento all'apparecchio.

Modalità di calibrazione ampliata
Con la modalità di calibrazione ampliata si effettua la parametrizzazione dell'apparecchio tramite la struttura a menu semplice e chiara del DTM (Device Type Manager). L'opzione consente di eseguire impostazioni aggiuntive e speciali non contemplate nella messa in servizio rapida.

Manutenzione
Alla voce di menu "*Manutenzione*" sono disponibili ampie e importanti funzioni per il service e la manutenzione. È possibile richiamare funzioni diagnostiche ed eseguire una sostituzione dell'unità elettronica o un aggiornamento del software.

Avvio della messa in servizio rapida

Fare clic sul pulsante "*Messa in servizio rapida*" per avviare la calibrazione guidata dall'assistente per una messa in servizio semplice e sicura.

7.4 Protezione dei dati di parametrizzazione

È consigliabile annotare e memorizzare i dati di parametrizzazione via PACTware. Saranno così disponibili per ogni eventuale futura esigenza.

41844-IT-151003

8 Messa in servizio con altri sistemi

8.1 Programmi di servizio DD

Sono disponibili descrizioni degli apparecchi sotto forma di Enhanced Device Description (EDD) per programmi di servizio DD, come per es.AMS™ e PDM.

I file possono essere scaricati da www.vega.com/downloads, "*Software*".

8.2 Field Communicator 375, 475

Sono disponibili descrizioni degli apparecchi sotto forma di EDD per la parametrizzazione col Field Communicator 375 ovv. 475.

Per l'integrazione degli EDD nel Field Communicator 375 ovv. 475 è necessario il software "Easy Upgrade Utility" del costruttore. Questo software viene aggiornato via Internet e i nuovi EDD vengono assunti automaticamente nel catalogo apparecchi del software dopo l'autorizzazione da parte del costruttore e possono essere poi trasmessi a un Field Communicator.

9 Diagnostica e service

9.1 Manutenzione

L'apparecchio, usato in modo appropriato durante il normale funzionamento, non richiede manutenzione.

9.2 Memoria di diagnosi

L'apparecchio dispone di più memorie utilizzate a fini di diagnosi. I dati si conservano anche in caso di interruzioni di tensione.

Memorizzazione valori di misura

Nel sensore possono essere memorizzati fino a 100.000 valori di misura in una memoria ad anello. Ciascuna registrazione è corredata di data/ora e del relativo valore di misura. Tra i valori memorizzabili rientrano per es.:

- Distanza
- Livello
- Valore percentuale
- lin. percentuale
- scalare
- Valore in corrente
- Sicurezza di misura
- temperatura dell'elettronica

Nello stato di consegna dell'apparecchio la memoria dei valori di misura è attiva e salva ogni 3 minuti la distanza, la sicurezza di misura e la temperatura dell'elettronica.

Nella modalità di calibrazione ampliata è possibile selezionare i valori di misura desiderati.

I valori che si desidera memorizzare e le condizioni di registrazione vengono impostati tramite un PC con PACTware/DTM ovv. il sistema pilota con EDD. Gli stessi canali vengono utilizzati per la lettura o il resettaggio dei dati.

Memorizzazione eventi

Nel sensore vengono memorizzati automaticamente fino a 500 eventi (non cancellabili) con timbro temporale. Ciascuna registrazione contiene data/ora, tipo di evento, descrizione dell'evento e valore. Esempi di evento:

- modifica di un parametro
- momenti di inserzione e disinserzione
- Messaggi di stato (secondo NE 107)
- Messaggi di errore (secondo NE 107)

I dati sono letti mediante un PC con PACTware/DTM e/o attraverso il sistema di controllo con EDD.

Memorizzazione della curva d'eco

Le curve d'eco vengono memorizzate con la data e l'ora ed i relativi dati d'eco. La memoria è suddivisa in due parti:

Curva d'eco della messa in servizio: vale come curva d'eco di riferimento per le condizioni di misura in occasione della messa in servizio. In tal modo è facile individuare modifiche delle condizioni di

misura nel corso dell'esercizio o adesioni sul sensore. La curva d'eco della messa in servizio viene salvata tramite:

- PC con PACTware/DTM
- sistema pilota con EDD
- Tastierino di taratura con display

Ulteriori curve d'eco: in quest'area di memoria è possibile memorizzare nel sensore fino a 10 curve d'eco in una memoria ad anello. Le ulteriori cure d'eco vengono salvate tramite:

- PC con PACTware/DTM
- sistema pilota con EDD
- Tastierino di taratura con display

9.3 Segnalazioni di stato

L'apparecchio dispone di un'autosorveglianza e diagnostica secondo NE 107 e VDI/VDE 2650. Relativamente alle segnalazioni di stato indicate nella tabella seguente sono visibili messaggi di errore dettagliati alla voce di menu "*Diagnostica*" tramite tastierino di taratura con display, PACTware/DTM ed EDD.

Segnalazioni di stato

I messaggi di stato sono suddivisi nelle seguenti categorie:

- Guasto
- Controllo di funzionamento
- Fuori specifica
- Manutenzione necessaria

e sono chiariti da pittogrammi:

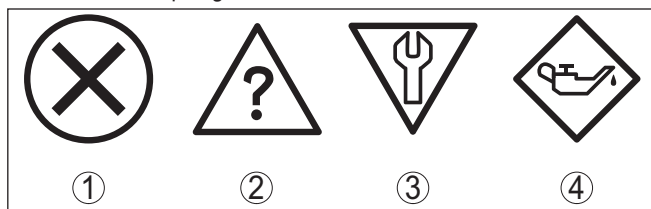



Figura 37: Pittogrammi delle segnalazioni di stato

1. *Guasto (Failure) - rosso*
2. *Fuori specifica (Out of specification) - giallo*
3. *Controllo di funzionamento (Function check) - arancione*
4. *Manutenzione necessaria (Maintenance) - blu*

Guasto (Failure): a causa del riconoscimento di un difetto di funzionamento nell'apparecchio, questo segnala un guasto.

Questa segnalazione di stato è sempre attiva e non può essere disattivata dall'utente.

Controllo di funzionamento (Function check): si sta lavorando sull'apparecchio, il valore di misura è temporaneamente non valido (per es. durante la simulazione).

Nelle impostazioni di default questa segnalazione di stato è inattiva. L'utente può attivarla tramite PACTware/DTM o EDD.

Fuori specifica (Out of specification): il valore di misura non è sicuro, poiché è stata superata la specifica dell'apparecchio (per es. temperatura dell'unità elettronica).

Nelle impostazioni di default questa segnalazione di stato è inattiva. L'utente può attivarla tramite PACTware/DTM o EDD.

Manutenzione necessaria (Maintenance): la funzione dell'apparecchio è limitata da influssi esterni. La misura viene influenzata, il valore di misura è ancora valido. Pianificare la manutenzione perché è probabile un guasto imminente (per es. a causa di adesioni).

Nelle impostazioni di default questa segnalazione di stato è inattiva. L'utente può attivarla tramite PACTware/DTM o EDD.

Failure

La seguente tabella presenta i codici d'errore e i messaggi di testo nella segnalazione di stato "*Failure*" e fornisce indicazioni in merito alla causa e all'eliminazione. Si prega di notare che alcuni dati valgono solamente per apparecchi quadrifilari.

Codice **Testo del messaggio**	**Cause**	**Eliminazione**
F013 Nessun valore di misura disponibile	– Il sensore non rileva l'eco durante il funzionamento – Unità di processo ovv. sonda di misura sporca o difettosa	– Controllare e correggere l'installazione e/o la parametrizzazione – Pulire o sostituire l'unità di processo ovv. la sonda di misura
F017 Escursione taratura troppo piccola	– Taratura fuori specifica	– Modificare la taratura conformemente ai valori limiti (differena tra min. e max. ≥ 10 mm)
F025 Errore nella tabella di linearizzazione	– I punti di riferimento non seguono una andamento costante, per es. coppie di valori illogiche	– Controllare i valori della tabella di linearizzazione – Cancellare/ricreare la tabella di linearizzazione
F036 Software non funzionante	– Aggiornamento software fallito o interrotto	– Ripetere aggiornamento software – Controllare esecuzione dell'elettronica – Sostituire l'elettronica – Spedire l'apparecchio in riparazione
F040 Errore nell'elettronica	– Difetto di hardware	– Sostituire l'elettronica – Spedire l'apparecchio in riparazione
F041 Perdita della sonda	– Guasto meccanico della sonda di misura	– Controllare la sonda di misura ed eventualmente sostituirla
F080 Errore generale di software	– Errore generale di software	– Disconnettere brevemente la tensione di esercizio

Codice **Testo del messaggio**	**Cause**	**Eliminazione**
F105 Il valore di misura viene rilevato	– L'apparecchio è ancora in fase di avvio, non è stato possibile determinare il valore di misura	– Attendere la fine della fase di avvio – Durata in base all'esecuzione e alla parametrizzazione, max. 5 min.
F113 Errore di comunicazione	– Disturbi EMI – Errore di trasmissione nella comunicazione interna con l'alimentatore quadrifilare	– Eliminare influenze EMI – Sostituire l'alimentatore quadrifilare o l'elettronica
F260 Errore di calibrazione	– Errore nella calibrazione eseguita in laboratorio – Errore nella EEPROM	– Sostituire l'elettronica – Spedire l'apparecchio in riparazione
F261 Errore nell'impostazione dell'apparecchio	– Errore durante la messa in servizio – Errore nel corso dell'esecuzione di un reset – Soppressione dei segnali di disturbo errata	– Eseguire il reset – Ripetere messa in servizio
F264 Errore d'installazione/di messa in servizio	– Errore durante la messa in servizio	– Controllare e correggere l'installazione e/o la parametrizzazione – Controllare la lunghezza della sonda
F265 Funzione di misura disturbata	– Il sensore non effettua più alcuna misura	– Eseguire il reset – Disconnettere brevemente la tensione di esercizio
F267 No executable sensor software	– Il sensore non può avviarsi	– Sostituire l'elettronica – Spedire l'apparecchio in riparazione

Function check

La seguente tabella elenca i codici di errore e i testi dei messaggi nella segnalazione di stato "*Function check*" e fornisce informazioni sulla causa e sui possibili rimedi.

Codice **Testo del messaggio**	**Cause**	**Eliminazione**
C700 Simulazione attiva	– È attiva una simulazione	– Terminare simulazione – Attendere la fine automatica dopo 60 minuti

Out of specification

La seguente tabella elenca i codici di errore e i testi dei messaggi nella segnalazione di stato "*Out of specification*" e fornisce informazioni sulla causa e sui possibili rimedi.

Codice Testo del messaggio	Cause	Eliminazione
S600 Temperatura dell'elettronica inacettabile	– Temperatura dell'unità elettronica di elaborazione fuori specifica	– Controllare temperatura ambiente – Isolare l'elettronica – Usare un apparecchio con un maggiore campo di temperatura
S601 Sovrappieno	– Eco di livello al massimo livello scomparso	– Ridurre il livello – Taratura di 100%: aumentare il valore – Controllare i tronchetti di montaggio – Eliminare eventuali segnali di disturbo presenti nel massimo livello – Impiegare una sonda di misura coassiale
S602 Livello entro area di ricerca eco di compensazione	– Eco di compensazione coperto dal prodotto	– Taratura di 100%: aumentare il valore
S603 Tensione di esercizio non ammessa	– Tensione di esercizio al di sotto del range specificato	– Controllare l'allacciamento elettrico – event. aumentare la tensione di esercizio

Maintenance

La seguente tabella elenca i codici di errore e i messaggi di testo nella segnalazione di stato "*Maintenance*" e fornisce informazioni sulla causa e sui possibili rimedi.

Codice Testo del messaggio	Cause	Eliminazione
M500 Errore in condizione di fornitura	– Durante il reset sulla condizione di fornitura non è stato possibile ripristinare i dati	– Ripetere reset – Caricare il file XML con i dati del sensore nel sensore
M501 Errore nella tabella di linearizzazione non attiva	– I punti di riferimento non seguono una andamento costante, per es. coppie di valori illogiche	– Controllare la tabella di linearizzazione – Cancellare/Ricreare tabella
M502 Errore nella memoria eventi	– Errore hardware EEPROM	– Sostituire l'elettronica – Spedire l'apparecchio in riparazione

Codice Testo del messaggio	Cause	Eliminazione
M503 Sicurezza di misura esigua	– La sicurezza di misura per una misura affidabile è insufficiente – Unità di processo ovv. sonda di misura sporca o difettosa	– Controllare condizioni d'installazione e di processo – Pulire o sostituire l'unità di processo ovv. la sonda di misura
M504 Errore in una interfaccia apparecchio	– Difetto di hardware	– Sostituire l'elettronica – Spedire l'apparecchio in riparazione
M505 Nessun valore di misura disponibile	– Il sensore non rileva l'eco durante il funzionamento	– Controllare e correggere l'installazione e/o la parametrizzazione
	– Unità di processo ovv. sonda di misura sporca o difettosa	– Pulire o sostituire l'unità di processo ovv. la sonda di misura
M506 Errore d'installazione/di messa in servizio	– Errore durante la messa in servizio	– Controllare e correggere l'installazione e/o la parametrizzazione – Controllare la lunghezza della sonda
M507 Errore nell'impostazione dell'apparecchio	– Errore durante la messa in servizio – Errore nel corso dell'esecuzione di un reset – Soppressione dei segnali di disturbo errata	– Eseguire un reset e ripetere la messa in servizio

9.4 Eliminazione di disturbi

Comportamento in caso di disturbi

È responsabilità del gestore dell'impianto prendere le necessarie misure per eliminare i disturbi che eventualmente si presentassero.

Procedimento per l'eliminazione di disturbi

I primi provvedimenti sono:

- Valutazione dei messaggi di errore, per es. tramite il tastierino di taratura con display
- Controllo del segnale in uscita
- Trattamento di errori di misura

Un PC con il software PACTware e il relativo DTM offre ulteriori ampie possibilità diagnostiche. In molti casi in questo modo è possibile individuare le cause delle anomalie e provvedere alla loro eliminazione.

Controllare il segnale 4 … 20 mA

Collegare secondo lo schema elettrico un multimetro portatile nell'idoneo campo di misura. La seguente tabella descrive gli eventuali errori del segnale in corrente e i possibili rimedi.

Errore	Cause	Eliminazione
Segnale 4 … 20 mA instabile	– Oscillazioni della grandezza di misura	– Impostare l'attenuazione a seconda dell'apparecchio tramite il tastierino di taratura con display o PACTware/DTM
Segnale 4 … 20 mA assente	– Collegamento elettrico difettoso	– Controllare il collegamento secondo il capitolo "*Operazioni di collegamento*" ed eventualmente correggere secondo il capitolo "*Schema elettrico*"
	– Manca alimentazione in tensione	– Controllare che i collegamenti non siano interrotti, eventualmente ripristinarli
	– Tensione di alimentazione troppo bassa e/o impedenza del carico troppo alta	– Controllare ed adeguare
Segnale in corrente superiore a 22 mA o inferiore a 3,6 mA	– Unità elettronica del sensore difettosa	– Sostituire l'apparecchio o inviarlo in riparazione

Trattamento di errori di misura

Le tabelle seguenti contengono esempi tipici di errori di misura legati all'applicazione stessa. Si distingue tra errori di misura in caso di:

- livello costante
- riempimento
- svuotamento

Le immagini nella colonna "*Immagine errore*" mostrano il livello effettivo con una linea tratteggiata e quello visualizzato dal sensore con una linea continua.

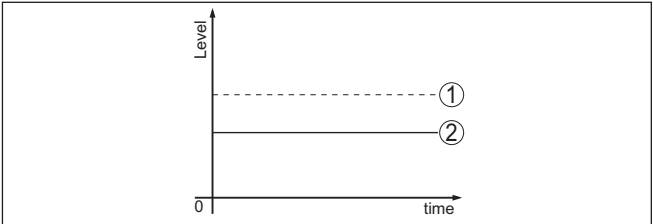
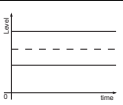
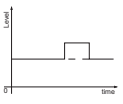
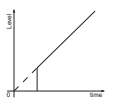
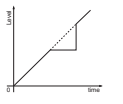
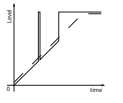
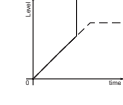



Figura 38: La linea tratteggiata 1 mostra il livello effettivo e quella continua 2 quello visualizzato dal sensore

Avviso:

- Ovunque il sensore visualizzi un valore costante, la causa potrebbe risiedere anche nell'impostazione di anomalia dell'uscita in corrente su "*Mantieni valore*"
- In caso di visualizzazione di un livello troppo basso, la causa potrebbe essere anche un'eccessiva resistenza di linea

Errori di misura con livello costante

Descrizione dell'errore	Immagine errore	Cause	Eliminazione
1. Il valore di misura visualizza un livello troppo basso o troppo alto		– Taratura di min./max. non corretta	– Adeguare la taratura di min./max.
		– Curva di linearizzazione errata	– Adeguare la curva di linearizzazione
		– Errore tempo di andata e ritorno impulsi (piccolo errore di misura vicino a 100%/grande errore vicino a 0%)	– Ripetere messa in servizio
2. Il valore di misura va verso 100%		– L'ampiezza dell'eco del prodotto cala per ragioni di processo – Non è stata eseguita la soppressione dei segnali di disturbo	– Eseguire una soppressione dei segnali di disturbo
		– Variazione di ampiezza o della posizione di un eco di disturbo (per es. depositi di prodotto); la soppressione dei segnali di disturbo non è più adeguata	– Determinare la causa della modifica dell'eco di disturbo, eseguire la soppressione dei segnali di disturbo per es. con depositi

Errori di misura al riempimento

Descrizione dell'errore	Immagine errore	Cause	Eliminazione
3. Al riempimento il valore di misura rimane nella sezione del fondo		– Eco dell'estremità della sonda più grande dell'eco del prodotto, per es. per prodotti con $\varepsilon_r < 2,5$ a base di olio, solvente ecc.	– Controllare i parametri prodotto e altezza serbatoio ed eventualmente adeguarli
4. Al riempimento il valore di misura rimane temporaneamente fermo e poi passa al livello corretto		– Turbolenze sulla superficie del prodotto, riempimento rapido	– Controllare i parametri, eventualmente correggerli, per es. in serbatoio di dosaggio, reattore
5. Al riempimento il valore di misura passa sporadicamente a 100%		– Condensa variabile o imbrattamenti sulla sonda di misura	– Eseguire una soppressione dei segnali di disturbo
6. Il valore di misura passa a ≥ 100% ovv. 0 m di distanza		– L'eco di livello non viene più rilevato nel massimo livello a causa di segnali di disturbo nel massimo livello. il sensore passa a "Sicurezza di sovrappieno". Vengono indicati il max. livello (distanza 0 m) e il messaggio di stato "Sicurezza di sovrappieno".	– Eliminare i segnali di disturbo al massimo livello – Verificare le condizioni di montaggio – Se possibile disattivare la sicurezza di sovrappieno

Errori di misura allo svuotamento

Descrizione dell'errore	Immagine errore	Cause	Eliminazione
7. Allo svuotamento il valore di misura rimane al massimo livello		– L'eco di disturbo è più grande dell'eco di livello – Eco di livello troppo piccolo	– Eliminare i segnali di disturbo al massimo livello – Eliminare lo sporco sulla sonda di misura. Una volta eliminati i segnali di disturbo va cancellata la soppressione dei segnali di disturbo. – Eseguire una nuova soppressione dei segnali di disturbo
8. Allo svuotamento il valore di misura rimane fisso su un punto in modo riproducibile		– In questo punto i segnali di disturbo memorizzati sono più grandi dell'eco di livello	– Cancellare la memoria dei segnali di disturbo – Eseguire una nuova soppressione dei segnali di disturbo

Comportamento dopo l'eliminazione dei disturbi

A seconda della causa del disturbo e delle misure attuate è eventualmente necessario ripetere i passi operativi descritti nel capitolo "*Messa in servizio*" o eseguire un controllo di plausibilità e di completezza.

Hotline di assistenza 24 ore su 24

Se non si dovesse ottenere alcun risultato, chiamare la Service Hotline VEGA al numero **+49 1805 858550**.

La hotline è disponibile anche al di fuori del normale orario d'ufficio, 7 giorni su 7, 24 ore su 24.

Poiché offriamo questo servizio in tutto il mondo, l'assistenza viene fornita in lingua inglese. Il servizio è gratuito, al cliente sarà addebitato solamente il costo della chiamata.

9.5 Sostituzione dell'unità l'elettronica

In caso di difetto, l'unità elettronica può essere sostituita dall'utente.

Nelle applicazioni Ex usare unicamente un apparecchio e un'unità elettronica con omologazione Ex.

Se non si dispone di un'unità elettronica sul posto, è possibile ordinarla alla propria filiale di competenza. Le unità elettroniche sono adeguate al relativo sensore e si differenziano nell'uscita del segnale e nell'alimentazione in tensione.

La nuova elettronica deve contenere le impostazioni di laboratorio del sensore, caricabili

- in laboratorio
- sul posto dall'utente

In entrambi i casi occorre indicare il numero di serie del sensore, rintracciabile sulla targhetta d'identificazione dell'apparecchio, all'interno della custodia e sulla bolla di consegna.

Per il caricamento sul posto è necessario dapprima scaricare da internet i dati dell'ordine (vedi -Istruzioni d'uso "*Unità elettronica*").

Avvertimento:
Le impostazioni specifiche per l'applicazione vanno immesse nuovamente. Per questo, dopo la sostituzione dell'elettronica va eseguita una nuova messa in servizio.

Se in occasione della prima messa in servizio del sensore sono stati memorizzati i dati della parametrizzazione, questi possono essere trasferiti nuovamente nell'unità elettronica sostitutiva. In tal caso non è necessario eseguire una nuova messa in servizio.

9.6 Sostituire o accorciare la fune o la barra

Sostituzione della fune o dello stilo

È possibile sostituire la fune o lo stilo (segmento di misura) della sonda di misura. Per allentare lo stilo ovv. la fune di misura è necessaria una chiave fissa con apertura 13.

1. Allentare lo stilo ovv. la fune di misura applicando una chiave fissa (apertura 13) sui due punti previsti, bloccando la controparte con una seconda chiave fissa (apertura 13).
2. Svitare manualmente lo stilo ovv. la fune di misura allentato/a.
3. Inserire nella filettatura il nuovo dischetto doppio.

Avvertimento:
Le due parti del doppio dischetto devono rimanere unite.

4. Avvitare manualmente il nuovo stilo di misura o la nuova fune di misura nella filettatura dell'attacco di processo.
5. Con la seconda chiave fissa provocare la contrVospinta e serrare lo stilo ovv. la fune di misura con una coppia di serraggio di 20 Nm (15 lbf ft).

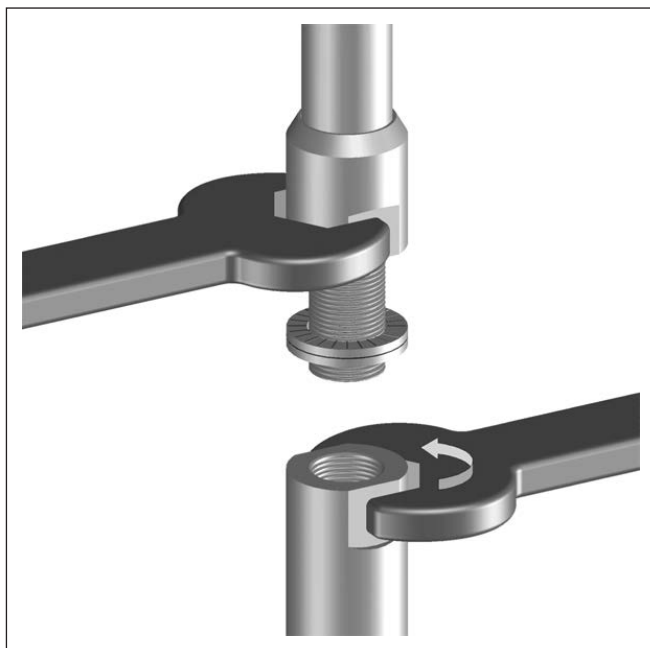



Figura 47: Sostituzione dello stilo ovv. della fune di misura

Informazione:
Serrare con il momento torcente indicato, per assicurare la massima resistenza a trazione del collegamento.

6. Immettere la nuova lunghezza della sonda di misura ed event. il nuovo tipo di sonda ed eseguire una nuova taratura (vedi "*Sequenza della messa in servizio, Taratura di min. - Taratura di max.*").

Accorciamento della fune o dello stilo

Lo stilo ovv. la fune della sonda di misura possono essere accorciati a piacere.

1. Contrassegnare la lunghezza desiderata sullo stilo di misura montato.
2. Fune: allentare le viti senza testa del peso tenditore (esagono cavo 3)
3. Fune: togliere le viti senza testa
4. Fune: estrarre la fune dal peso tenditore
5. Accorciare la fune/lo stilo in corrispondenza del contrassegno con una mola per troncare o una sega per metalli. Per la fune prestare attenzione alle indicazioni della figura seguente.
6. Fune con peso tenditore: infilare la fune nel peso tenditore conformemente allo schizzo

7. Fune con peso tenditore: fissare la fune con le viti senza testa, coppia di serraggio 7 Nm (5.16 lbf ft)

   Fune con peso tenditore: fissare la fune con le viti senza testa, coppia di serraggio7 Nm (5.16 lbf ft) e fissare l'elemento di bloccaggio sul peso tenditore.
8. Immettere la nuova lunghezza della sonda di misura ed eseguire una nuova taratura (vedi "*Sequenza della messa in servizio, Taratura di min. - Taratura di max.*").

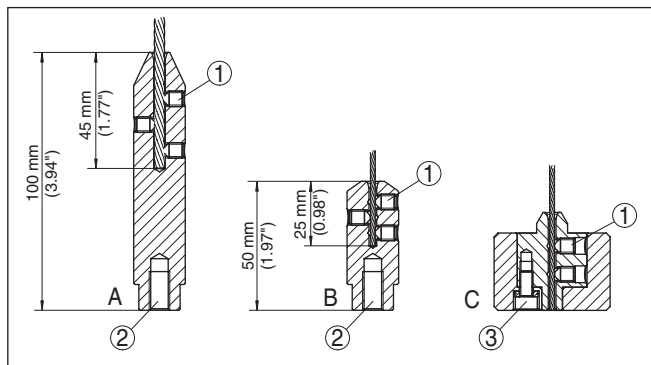



Figura 48: Riduzione della lunghezza della fune

A Peso tenditore - fune con ø 4 mm
B Peso tenditore - fune con ø 2 mm
C Zavorra di centraggio - fune con ø 2 mm
1 Viti senza testa
2 Filettatura M8 per vite ad anello
3 Vite di fissaggio - zavorra di centraggio

9.7 Aggiornamento del software

Per l'aggiornamento del software dell'apparecchio sono necessari i seguenti componenti:

- Apparecchio
- Alimentazione in tensione
- Adattatore d'interfaccia VEGACONNECT
- PC con PACTware
- Software attuale dell'apparecchio come file

Il software attuale dell'apparecchio e informazioni dettagliate sulla procedura da seguire sono disponibili nella sezione di download del nostra homepage www.vega.com.

Avvertimento:
È possibile che gli apparecchi con omologazioni siano legati a determinate versioni del software. Assicurarsi perciò in caso di aggiornamento del software che l'omologazione rimanga operativa.

Informazioni dettagliate sono disponibili nella sezione di download sul sito www.vega.com.

9.8 Come procedere in caso di riparazione

Un modulo per la rispedizione dell'apparecchio e informazioni dettagliate sulla procedura da seguire sono disponibili nella sezione di download del nostra homepage www.vega.com

L'utilizzo del modulo ci consente di eseguire più velocemente la riparazione.

Per richiedere la riparazione procedere come descritto di seguito.

- Stampare e compilare un modulo per ogni apparecchio
- Pulire l'apparecchio e predisporre un imballo infrangibile
- Allegare il modulo compilato e una eventuale scheda di sicurezza, esternamente, sull'imballaggio
- Chiedere l'indirizzo per la spedizione dell'apparecchio alla propria filiale competente, rintracciabile anche sulla nostra homepage www.vega.com.

41844-IT-151003

10 Smontaggio

10.1 Sequenza di smontaggio

Attenzione:
Prima di smontare l'apparecchio assicurarsi che non esistano condizioni di processo pericolose, per es. pressione nel serbatoio o nella tubazione, temperature elevate, prodotti aggressivi o tossici, ecc.

Seguire le indicazioni dei capitoli "*Montaggio*" e "*Collegamento all'alimentazione in tensione*" e procedere allo stesso modo, ma nella sequenza inversa.

10.2 Smaltimento

L'apparecchio è costruito con materiali che possono essere riciclati dalle aziende specializzate. Abbiamo realizzato componenti che possono essere rimossi facilmente, costruiti anch'essi con materiali riciclabili.

Un corretto smaltimento evita danni all'uomo e all'ambiente e favorisce il riutilizzo di preziose materie prime.

Materiali: vedi "*Dati tecnici*"

Se non è possibile smaltire correttamente il vecchio apparecchio, contattateci per l'eventuale restituzione e il riciclaggio.

Direttiva RAEE 2002/96/CE
Questo apparecchio non è soggetto alla direttiva WEEE 2002/96/UE e alle relative leggi nazionali. Consegnare l'apparecchio direttamente a un'azienda specializzata nel riciclaggio e non usare i luoghi di raccolta comunali, che, secondo la direttiva WEEE 2002/96/UE, sono previsti solo per materiale di scarto di privati.

11 Appendice

11.1 Dati tecnici

Dati generali

316L corrisponde a 1.4404 oppure a 1.4435

Materiali, a contatto col prodotto	
– Attacco di processo - Esecuzione a barra	316L, Alloy C22 (2.4602) e ceramica in ossido di alluminio al 99,7% (Al_2O_3) o Alloy C22 (2.4602) e ceramica a base di ossido di alluminio al 99,7% (Al_2O_3)
– Attacco di processo - Esecuzione a fune	316L e ceramica in ossido d'alluminio al 99,7 % (Al_2O_3)
– Guarnizione di processo lato apparecchio (esecuzione a fune/a stilo)	Ceramica in ossido di alluminio al 99,7% (Al_2O_3) e grafite
– Stilo: ø 16 mm (0.63 in)	316L oppure Alloy C22 (2.4602)
– Fune: ø 2 mm (0.079 in)	316 (1.4401)
– Fune: ø 4 mm (0.157 in)	316 (1.4401)
– Peso tenditore (opzionale)	316L
– Zavorra di centraggio (opzionale)	316L
– Guarnizione di processo	A carico del cliente
Materiali, non a contatto col prodotto	
– Custodia in resina	Resina PBT (poliestere)
– Custodia di alluminio pressofuso	Alluminio pressofuso AlSi10Mg, rivestito di polveri - base: poliestere
– Custodia di acciaio speciale - microfusione	316L
– Custodia di acciaio speciale, lucidatura elettrochimica	316L
– Second Line of Defense	Vetro borosilicato GPC 540
– Guarnizione tra custodia e coperchio della custodia	NBR (custodia di acciaio speciale, microfusione), silicone (custodia di alluminio/resina; custodia di acciaio speciale, lucidatura elettrochimica)
– Finestrella nel coperchio della custodia (opzionale)	Policarbonato (per esecuzione Ex de: vetro)
– Morsetto di terra	316L
Second Line of Defense	
– La Second Line of Defense (SLOD) è un secondo livello di protezione sotto forma di esecuzione a prova di gas nella parte inferiore della custodia che impedisce la penentrazione di prodotto nella custodia.	
– Materiale del supporto	316L
– Vetro colato	Vetro borosilicato GPC 540
– Contatti	Alloy C22

– Fughe di elio	< 10^{-6} mbar l/s
– Resistenza a pressione	V. pressione di processo del sensore
Collegamento conduttivo	Tra morsetto di terra, attacco di processo e sonda di msura
Attacchi di processo	
– Filettatura gas, cilindrica (ISO 228 T1)	G1½ secondo DIN 3852-A
– Filettatura gas americana, conica (ASME B1.20.1)	1½ NPT
– Flangia	per es. DIN da DN 50, ASME da 2"
Peso	
– Peso dell'apparecchio (in base all'attacco di processo)	ca. 6 … 12 kg (13.23 … 26.46 lbs)
– Stilo: ø 16 mm (0.63 in)	ca. 1580 g/m (17 oz/ft)
– Fune: ø 2 mm (0.079 in)	ca. 16 g/m (0.17 oz/ft)
– Fune: ø 4 mm (0.157 in)	ca. 60 g/m (0.65 oz/ft)
– Peso tenditore per fune ø 2 mm (0.079 in)	100 g (3.22 oz)
– Peso tenditore per fune ø 4 mm (0.157 in)	200 g (6.43 oz)
– Zavorra di centraggio (ø 40 mm (1.575 in)	180 g (5.79 oz)
– Zavorra di centraggio (ø 45 mm (1.772 in)	250 g (8.04 oz)
– Zavorra di centraggio (ø 75 mm (2.953 in)	825 g (26.52 oz)
– Zavorra di centraggio (ø 95 mm (3.74 in)	1050 g (33.76 oz)
Lunghezza sonda di misura L (da superficie di tenuta)	
– Stilo: ø 16 mm (0.63 in)	fino a 6 m (19.69 ft)
– Precisione del taglio a misura - stilo	±(1 mm + 0,05% della lunghezza dello stilo)
– Fune: ø 2 mm (0.079 in)	fino a 75 m (246.1 ft)
– Fune: ø 4 mm (0.157 in)	fino a 75 m (246.1 ft)
– Precisione del taglio a misura - fune	±(2 mm + 0,05% della lunghezza della fune)
Carico radiale	
– Stilo: ø 16 mm (0.63 in)	30 Nm (22 lbf ft)
Max. carico di trazione	
– Fune: ø 2 mm (0.079 in)	1,5 KN (337 lbf)
– Fune: ø 4 mm (0.157 in)	2,5 KN (562 lbf)
Filettatura nel peso tenditore per es. per vite ad anello (esecuzione a fune)	M 8
Coppia di serraggio per attacco di processo filettatura	
– -196 … +280 °C (-321 … +536 °F)	max. 450 Nm (332 lbf ft)
– -196 … +450 °C (-321 … +842 °F)	max. 400 Nm (295 lbf ft)

Coppia di serraggio per sonda di misura a fune o a stilo sostituibile (nell'attacco di processo)

– Fune: ø 2 mm (0.079 in)	20 Nm (14.75 lbf ft)
– Fune: ø 4 mm (0.157 in)	20 Nm (14.75 lbf ft)
– Stilo: ø 16 mm (0.63 in)	20 Nm (14.75 lbf ft)

Coppia di serraggio per pressacavi NPT e tubi Conduit

– Custodia in resina	max. 10 Nm (7.376 lbf ft)
– Custodia di alluminio/di acciaio speciale	max. 50 Nm (36.88 lbf ft)

Valori in ingresso

Grandezza di misura	Livello di liquidi

Minima costante dielettrica relativa del prodotto

– Sonde di misura a fune	$\varepsilon_r \geq 1,6$
– Sonde di misura a stilo	$\varepsilon_r \geq 1,6$

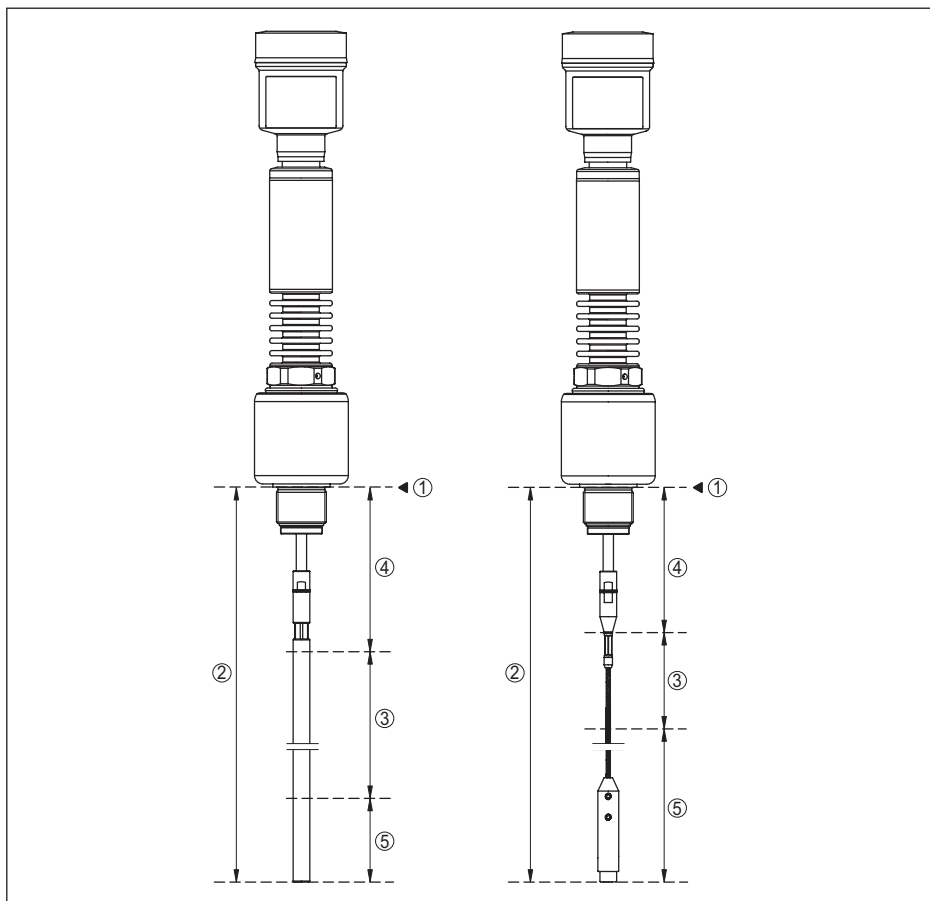



Figura 49: Campi di misura - VEGAFLEX 86

1 Piano di riferimento
2 Lunghezza sonda di misura L
3 Campo di misura (taratura di laboratorio riferita al campo di misura su acqua)
4 Distanza di blocco superiore (vedi diagramma sotto precisione di misura - zona grigia)
5 Zona morta inferiore (vedi diagramma sotto precisione di misura - zona grigia)

Grandezza in uscita

Segnale di uscita	4 … 20 mA/HART
Range del segnale in uscita	3,8 … 20,5 mA/HART (regolazione di laboratorio)
Specifica HART soddisfatta	7
Risoluzione del segnale	0,3 µA
Segnale di guasto uscita in corrente (impostabile)	Ultimo valore di misura valido, ≥ 21 mA, ≤ 3,6 mA
Max. corrente in uscita	21,5 mA

Corrente di avviamento	≤ 10 mA per 5 ms dopo accensione, ≤ 3,6 mA
Carico	Si veda il carico in -Alimentazione in tensione-
Attenuazione (63 % dei valori in ingresso), impostabile	0 … 999 s
Valori in uscita HART conformemente a HART 7 (regolazione di laboratorio)[1]	
– Primo valore HART (PV)	Valore percentuale linearizzato livello
– Secondo valore HART (SV)	Distanza dal livello
– Terzo valore HART (TV)	Sicurezza di misura livello
– Quarto valore HART (QV)	temperatura dell'elettronica
Valore d'indicazione - tastierino di taratura con display[2]	
– Valore d'indicazione 1	Altezza di livello
– Valore d'indicazione 2	temperatura dell'elettronica
Risoluzione di misura digitale	< 1 mm (0.039 in)

Grandezza in uscita - uscita in corrente supplementare

Per i dettagli sulla tensione di esercizio v. alimentazione in tensione

Segnale di uscita	4 … 20 mA (passivo)
Range del segnale in uscita	3,8 … 20,5 mA (regolazione di laboratorio)
Risoluzione del segnale	0,3 µA
Segnale di guasto uscita in corrente (impostabile)	Ultimo valore di misura valido, ≥ 21 mA, ≤ 3,6 mA
Max. corrente in uscita	21,5 mA
Corrente di avviamento	≤ 10 mA per 20 ms dopo accensione, ≤ 3,6 mA
Carico	Resistenza di carico v. alimentazione in tensione
Attenuazione (63 % dei valori in ingresso), impostabile	0 … 999 s
Valore d'indicazione - tastierino di taratura con display[3]	
– Valore d'indicazione 1	Altezza di livello
– Valore d'indicazione 2	temperatura dell'elettronica
Risoluzione di misura digitale	< 1 mm (0.039 in)

Precisione di misura (secondo DIN EN 60770-1)

Condizioni di riferimento e di processo secondo DIN EN 61298-1	
– Temperatura	+18 … +30 °C (+64 … +86 °F)
– Umidità relativa dell'aria	45 … 75 %
– Pressione dell'aria	+860 … +1060 mbar/+86 … +106 kPa (+12.5 … +15.4 psig)
Condizioni di riferimento per il montaggio	
– Distanza minima da strutture	> 500 mm (19.69 in)

[1] I valori in uscita possono essere assegnati liberamente
[2] I valori d'indicazione possono essere assegnati liberamente
[3] I valori d'indicazione possono essere assegnati liberamente

– Serbatoio	Metallico, ø 1 m (3.281 ft), montaggio radiale, attacco di processo allo stesso livello del cielo del serbatoio
– Prodotto	Olio/acqua (costante dielettrica ~2,0)[4]
– Installazione	L'estremità della sonda di misura non tocca il fondo del serbatoio
Parametrizzazione sensore	Non è stata eseguita alcuna soppressione dei segnali di disturbo
Tipico scostamento di misura - misura d'interfaccia	± 5 mm (0.197 in)
Tipico scostamento di misura - livello complessivo misura d'interfaccia	Si vedano i seguenti diagrammi
Tipico scostamento di misura - misura di livello[5)6)]	Si vedano i seguenti diagrammi

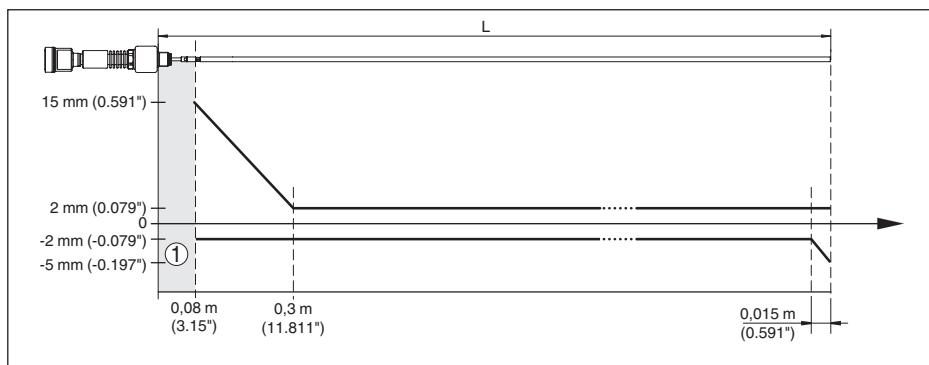



Figura 50: Scostamento di misura VEGAFLEX 86 in esecuzione a stilo su acqua

1 Distanza di blocco - in questa'area non è possibile eseguire alcuna misura
L Lunghezza della sonda di misura

41844-IT-151003

[4] Per misura d'interfaccia = 2,0
[5] In base alle condizioni di montaggio possono verificarsi scostamenti, eliminabili con un adeguamento della taratura o una modifica dell'offset del valore di misura nel modo service DTM
[6] Tramite una soppressione dei segnali di disturbo è possibile ottimizzare le distanze di blocco.

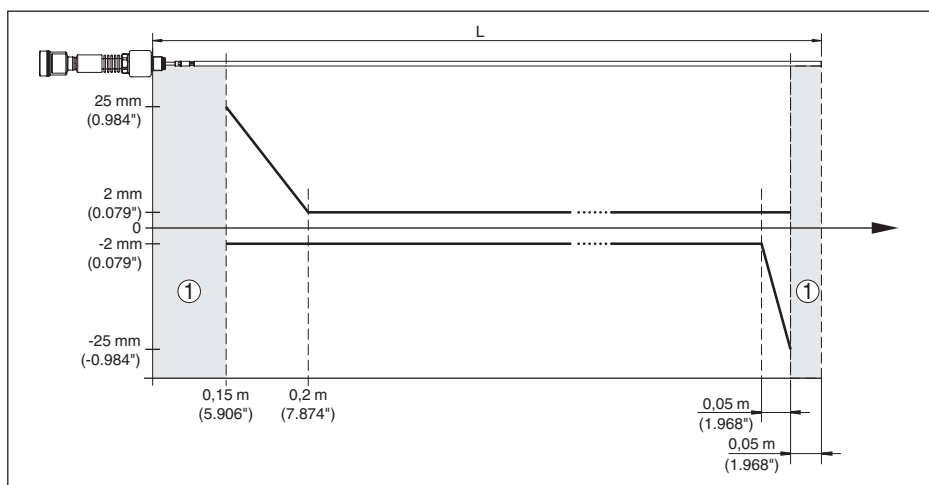



Figura 51: Scostamento di misura VEGAFLEX 86 in esecuzione a stilo su olio

1 Distanza di blocco - in questa'area non è possibile eseguire alcuna misura
L Lunghezza della sonda di misura

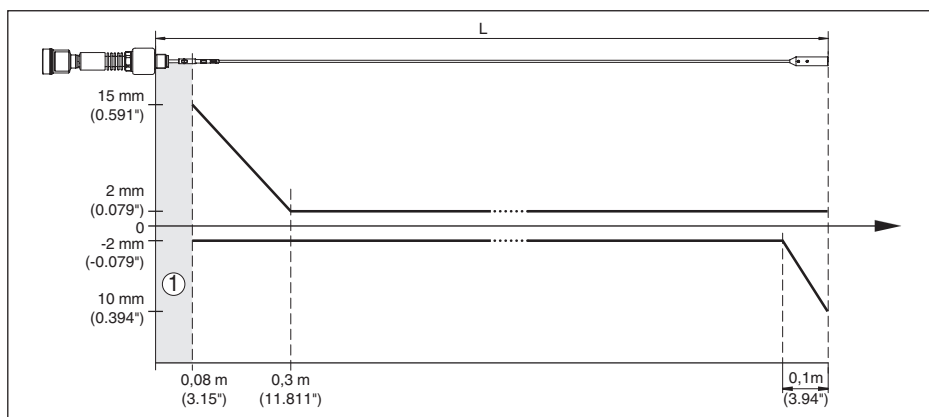



Figura 52: Scostamento di misura VEGAFLEX 86 in esecuzione a fune su acqua

1 Distanza di blocco - in questa'area non è possibile eseguire alcuna misura
L Lunghezza della sonda di misura

Figura 53: Scostamento di misura VEGAFLEX 86 in esecuzione a fune 2 mm (0.079 in), nell'olio

1 Distanza di blocco - in questa'area non è possibile eseguire alcuna misura
L Lunghezza della sonda di misura

Figura 54: Scostamento di misura VEGAFLEX 86 in esecuzione a fune 4 mm (0.057 in), nell'olio

1 Distanza di blocco - in questa'area non è possibile eseguire alcuna misura
L Lunghezza della sonda di misura

Riproducibilità	≤ ±1 mm

Grandezze d'influenza sulla precisione di misura

Dati per il valore di misura digitale

Deriva termica - uscita digitale	±3 mm/10 K riferita al max. campo di misura e/o max. 10 mm (0.394 in)
Ulteriore scostamento di misura a causa di induzioni elettromagnetiche nell'ambito della norma EN 61326	< ±10 mm (< ±0.394 in)

Indicazioni valide anche per l'uscita in corrente[7)]

Deriva termica - uscita in corrente	±0,03%/10 K riferita all'escursione 16 mA e/o max. ±0,3%
Scostamento su uscita in corrente per conversione analogico-digitale	< ±15 µA
Ulteriore scostamento di misura a causa di induzioni elettromagnetiche nell'ambito della norma EN 61326	< ±150 µA

Influenza di stratificazioni di gas e della pressione sulla precisione di misura

La velocità di propagazione degli impulsi radar nel gas o nel vapore al di sopra del prodotto viene ridotta dalle alte pressioni. L'effetto dipende dal tipo di gas/vapore.

La seguente tabella riporta lo scostamento di misura risultante, con alcuni gas e vapori tipici. I valori indicati si riferiscono alla distanza. I valori positivi significano che la distanza misurata è troppo grande, i valori negativi che la distanza è troppo piccola.

Fase gassosa	Temperatura	Pressione				
		10 bar (145 psig)	50 bar (725 psig)	100 bar (1450 psig)	200 bar (2900 psig)	400 bar (5800 psig)
Aria	20 °C/68 °F	0,22 %	1,2%	2,4%	4,9%	9,5%
	200 °C/392 °F	0,13%	0,74 %	1,5%	3 %	6 %
	400 °C/752 °F	0,08 %	0,52%	1,1%	2,1 %	4,2%
Idrogeno	20 °C/68 °F	0,10%	0,61%	1,2%	2,5%	4,9%
	200 °C/392 °F	0,05%	0,37%	0,76%	1,6%	3,1%
	400 °C/752 °F	0,03%	0,25 %	0,53%	1,1%	2,2%
Vapore acqueo (vapore saturo)	100 °C/212 °F	-	-	-	-	-
	180 °C/356 °F	2,1 %	-	-	-	-
	264 °C/507 °F	1,44%	9,2%	-	-	-
	366 °C/691 °F	1,01%	5,7%	13,2%	76 %	-

Caratteristiche di misura e dati di potenza

Tempo ciclo di misura	< 500 ms
Tempo di risposta del salto[8)]	≤ 3 s
Max. velocità di riempimento/svuotamento	1 m/min Nei prodotti con costante dielettrica elevata (>10) fino a 5 m/min.

Condizioni ambientali

Temperatura ambiente, di stoccaggio e di trasporto	-40 … +80 °C (-40 … +176 °F)

[7)] Anche per l'uscita in corrente supplementare (opzionale)

[8)] Intervallo di tempo che, dopo una rapida variazione della distanza di misura di max. 0,5 m in caso di applicazioni su liquidi e max. 2 m in caso di applicazioni su solidi in pezzatura, intercorre prima che il segnale di uscita raggiunga per la prima volta il 90% del suo valore a regime (IEC 61298-2).

Condizioni di processo

Per quanto riguarda le condizioni di processo, è necessario attenersi anche alle indicazioni riportate sulla targhetta d'identificazione. Il valore valido è sempre il più basso.

Entro il range di pressione e temperatura indicato, l'errore di misura a causa delle condizioni di processo è < 1%.

Pressione del serbatoio riferita al grado di pressione nominale della flangia	vedi Istruzioni supplementari "*Flange secondo DIN-EN-ASME-JIS*"
Pressione di processo	-1 … +400 bar/-100 … +40000 kPa (-14.5 … +5800 psig), in base all'attacco di processo
Temperatura di processo	-196 … +280 °C (-321 … +536 °F)

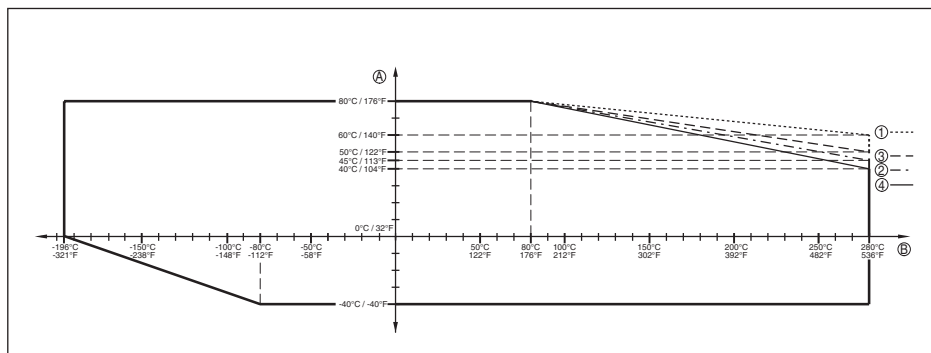



Figura 55: Temperatura ambiente - temperatura di processo, esecuzione standard

A Temperatura ambiente
B Temperatura di processo (in base al materiale della guarnizione)
1 Custodia in alluminio
2 Custodia in resina
3 Custodia di acciaio speciale, microfusione
4 Custodia di acciaio speciale, lucidatura elettrochimica

Temperatura di processo	-196 … +450 °C (-321 … +842 °F) L'errore di misura derivante dalla condizioni di processo si mantiene nel campo di pressione e di temperatura indicati sotto1 %.

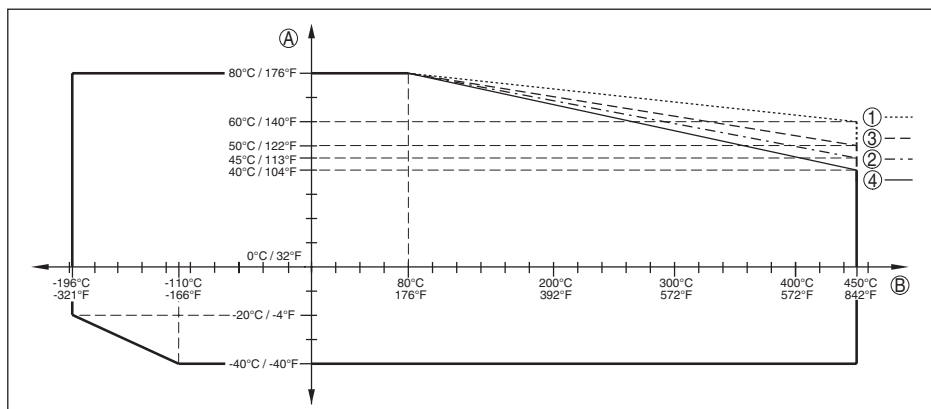



Figura 56: Temperatura ambiente - temperatura di processo, esecuzione standard

A Temperatura ambiente
B Temperatura di processo (in base al materiale della guarnizione)
1 Custodia in alluminio
2 Custodia in resina
3 Custodia di acciaio speciale, microfusione
4 Custodia di acciaio speciale, lucidatura elettrochimica

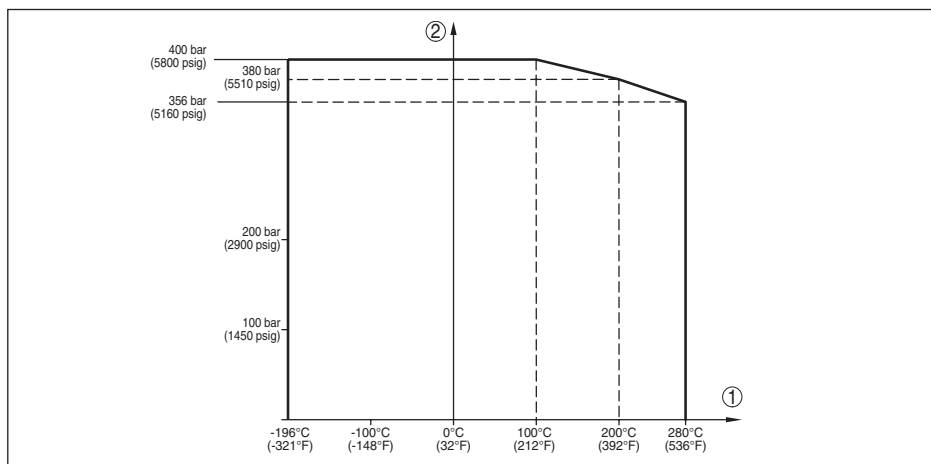



Figura 57: Pressione di processo - temperatura di processo (esecuzione -196 … +280 °C/-321 … +536 °F)

1 Temperatura di processo (in base al materiale della guarnizione)
2 Pressione di processo

41844-IT-151003

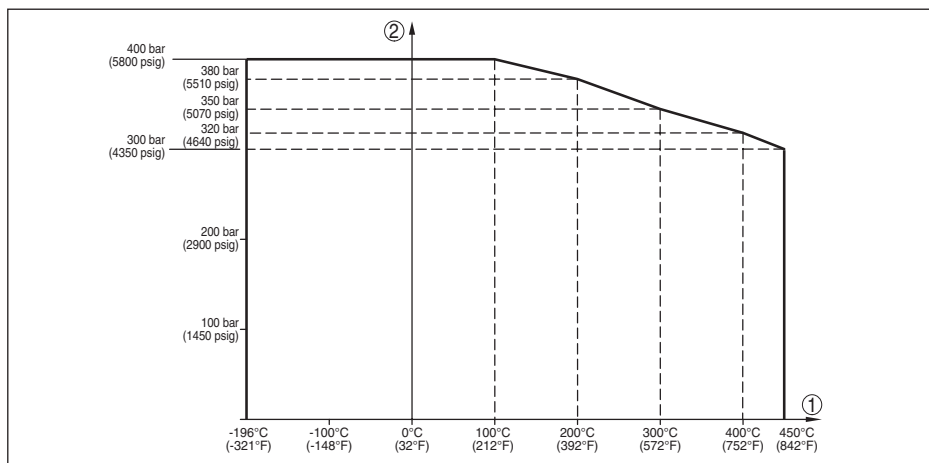



Figura 58: Pressione di processo - temperatura di processo (esecuzione -196 … +450 °C/-321 … +842 °F)

1 Temperatura di processo (in base al materiale della guarnizione)
2 Pressione di processo

Resistenza alla vibrazione

– Custodia dell'apparecchio	4 g a 5 … 200 Hz secondo EN 60068-2-6 (vibrazione alla risonanza)
– Sonda di misura a stilo	1 g a 5 … 200 Hz secondo EN 60068-2-6 (vibrazione alla risonanza) con lunghezza dello stilo di 50 cm (19.69 in)

Resistenza agli shock

– Custodia dell'apparecchio	100 g, 6 ms secondo EN 60068-2-27 (shock meccanico)
– Sonda di misura a stilo	25 g, 6 ms secondo EN 60068-2-27 (shock meccanico) con lunghezza dello stilo di 50 cm (19.69 in)

Dati elettromeccanici - Esecuzione IP 66/IP 67 e IP 66/IP 68; 0,2 bar

Passacavo

– M20 x 1,5	1 pressacavo M20 x 1,5 (ø del cavo 6 … 12 mm), 1 tappo cieco M20 x 1,5
– ½ NPT	1 tappo cieco NPT, 1 tappo filettato (rosso) ½ NPT

Sezione dei conduttori (morsetti a molla)

– Filo massiccio, cavetto	0,2 … 2,5 mm² (AWG 24 … 14)
– Cavetto con bussola terminale	0,2 … 1,5 mm² (AWG 24 … 16)

Dati elettromeccanici - Esecuzione IP 66/IP 68 (1 bar)

Cavo di collegamento

– Struttura	quattro conduttori, una fune portante, schermo, lamina metallica, guaina
– Sezione dei conduttori	0,5 mm² (AWG 20)
– Resistenza conduttore	< 0,036 Ω/m

– Resistenza a trazione	< 1200 N (270 lbf)
– Lunghezze standard	5 m (16.4 ft)
– Max. lunghezza	180 m (590.6 ft)
– Min. raggio di curvatura	25 mm (0.984 in) con 25 °C (77 °F)
– Diametro ca.	8 mm (0.315 in)
– Colore - esecuzione non Ex	Colore nero
– Colore - esecuzione Ex	Colore blu

Tastierino di taratura con display

Elemento di visualizzazione	Display con retroilluminazione
Visualizzazione del valore di misura	
– Numero di cifre	5
– Grandezza delle cifre	L x A = 7 x 13 mm
Elementi di servizio	4 tasti
Grado di protezione	
– Non installato	IP 20
– installato nella custodia senza coperchio	IP 40
Materiali	
– Custodia	ABS
– Finestrella	Lamina di poliestere

Orologio integrato

Formato data	Giorno.Mese.Anno
Formato ora	12 h/24 h
Fuso orario regolato in laboratorio	CET
Scostamento max.	10,5 min./anno

Misurazione della temperatura dell'elettronica

Risoluzione	0,1 °C (1.8 °F)
Precisione	±1 °C (1.8 °F)
Range di temperatura ammesso	-40 … +85 °C (-40 … +185 °F)

Alimentazione in tensione

Tensione d'esercizio U_B	
– Apparecchio non-Ex, apparecchio Ex d	9,6 … 35 V DC
– Apparecchio Ex-ia	9,6 … 30 V DC
– Apparecchio Ex-d-ia	15 … 35 V DC
– Apparecchio Ex-d-ia con omologazione navale	15 … 35 V DC

Tensione di esercizio U_B - tastierino di taratura con display illuminato

– Apparecchio non-Ex, apparecchio Ex d	16 … 35 V DC
– Apparecchio Ex-ia	16 … 30 V DC
– Apparecchio Ex-d-ia	Nessuna illuminazione (batteria ia integrata)
Protezione contro inversione di polarità	Integrata

Ondulazione residua ammessa - Apparecchio non Ex, Ex-ia

– per 9,6 V< U_B < 14 V	≤ 0,7 V_{eff} (16 … 400 Hz)
– per 18 V< U_B < 36 V	≤ 1,0 V_{eff} (16 … 400 Hz)

Ondulazione residua ammessa - Apparecchio Ex-d-ia

– per 18 V< U_B < 36 V	≤ 1 V_{eff} (16 … 400 Hz)

Resistenza di carico

– Calcolo	(U_B - U_{min})/0,022 A
– Esempio - apparecchi non Ex con U_B= 24 V DC	(24 V - 9,6 V)/0,022 A = 655 Ω

Protezioni elettriche

Grado di protezione

Materiale della custodia	Esecuzione	Classe di protezione IP	Grado di protezione NEMA
Resina	A una camera	IP 66/IP 67	NEMA 4X
	A due camere	IP 66/IP 67	NEMA 4X
Alluminio	A una camera	IP 66/IP 68 (0,2 bar) IP 68 (1 bar)	NEMA 6P NEMA 6P
	A due camere	IP 66/IP 67 IP 66/IP 68 (0,2 bar) IP 68 (1 bar)	NEMA 4X NEMA 6P NEMA 6P
Acciaio speciale, lucidatura elettrochimica	A una camera	IP 66/IP 68 (0,2 bar)	NEMA 6P
Acciaio speciale, microfusione	A una camera	IP 66/IP 68 (0,2 bar) IP 68 (1 bar)	NEMA 6P NEMA 6P
	A due camere	IP 66/IP 67 IP 66/IP 68 (0,2 bar) IP 68 (1 bar)	NEMA 4X NEMA 6P NEMA 6P

Classe di protezione (IEC 61010-1) III

Omologazioni

Gli apparecchi con omologazioni possono avere dati tecnici differenti a seconda del modello.

Per questi apparecchi è quindi necessario rispettare i relativi documenti d'omologazione, che fanno parte della fornitura dell'apparecchio o possono essere scaricati da www.vega.com, "*VEGA Tools*" e "*Ricerca apparecchio*" e nella sezione di download.

11.2 Dimensioni

I seguenti disegni quotati illustrano solo alcune delle possibili esecuzioni. Disegni quotati dettagliati possono essere scaricati dal sito www.vega.com/downloads , "*Disegni*".

Custodia in resina

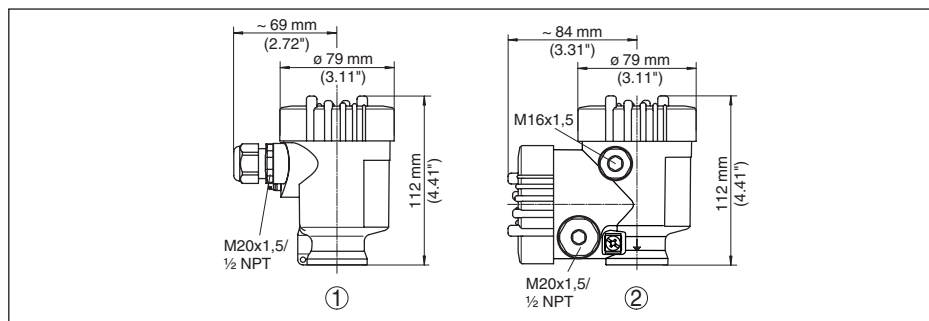



Figura 59: Custodie con grado di protezione IP 66/IP 67. Con tastierino di taratura con display incorporato l'altezza della custodia aumenta di 9 mm/0.35 in

1 *Esecuzione a una camera*
2 *Esecuzione a due camere*

Custodia in alluminio

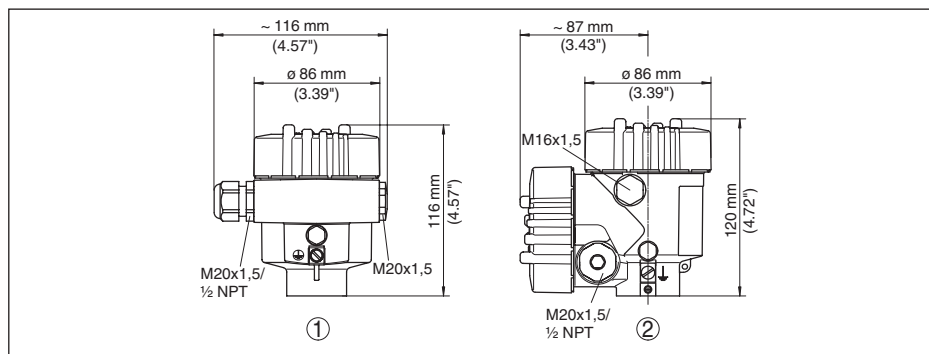



Figura 60: Le differenti custodie con grado di protezione IP 66/IP 68 (0,2 bar) - con tastierino di taratura con display incorporato l'altezza della custodia aumenta di 9 mm/0.35 in

1 *Esecuzione a una camera*
2 *Esecuzione a due camere*

Custodia in alluminio con grado di protezione IP 66/IP 68 (1 bar)

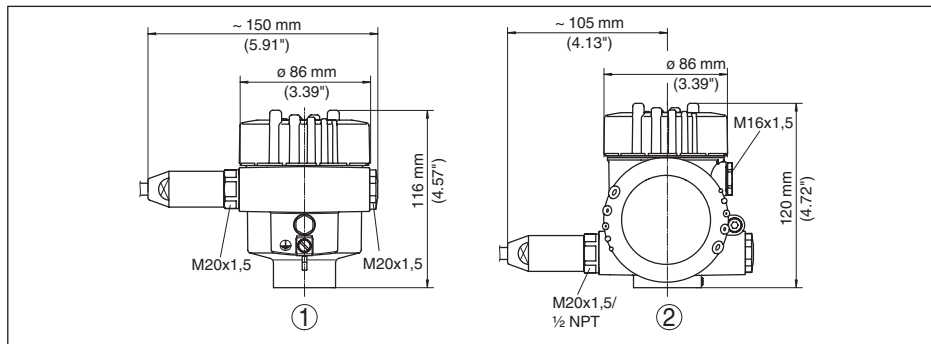



Figura 61: Le differenti custodie con grado di protezione IP 66/IP 68 (1 bar) - con tastierino di taratura con display incorporato l'altezza della custodia aumenta di 9 mm/0.35 in

1 Esecuzione a una camera
2 Esecuzione a due camere

Custodia di acciaio speciale

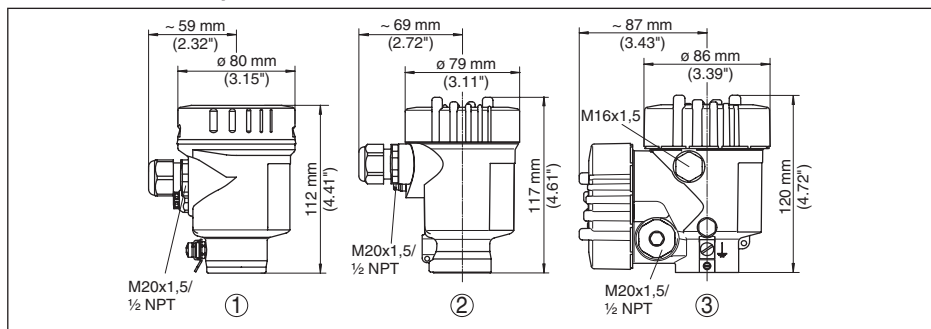



Figura 62: Le differenti custodie con grado di protezione IP 66/IP 68 (0,2 bar) - con tastierino di taratura con display incorporato l'altezza della custodia aumenta di 9 mm/0.35 in

1 Esecuzione a una camera, lucidatura elettrochimica
2 Esecuzione a una camera, microfusione
3 Esecuzione a due camere, microfusione

Custodia di acciaio speciale con grado di protezione IP 66/IP 68, 1 bar

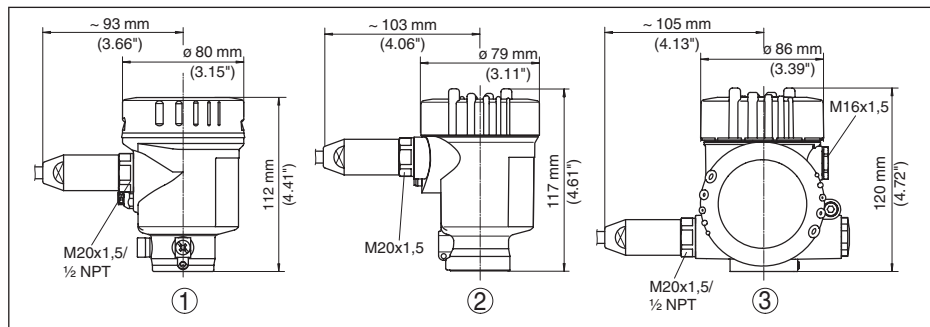



Figura 63: Le differenti custodie con grado di protezione IP 66/IP 68 (1 bar) - con tastierino di taratura con display incorporato l'altezza della custodia aumenta di 9 mm/0.35 in

1 *Esecuzione a una camera, lucidatura elettrochimica*
2 *Esecuzione a una camera, microfusione*
3 *Esecuzione a due camere, microfusione*

VEGAFLEX 86, esecuzione a fune con peso tenditore

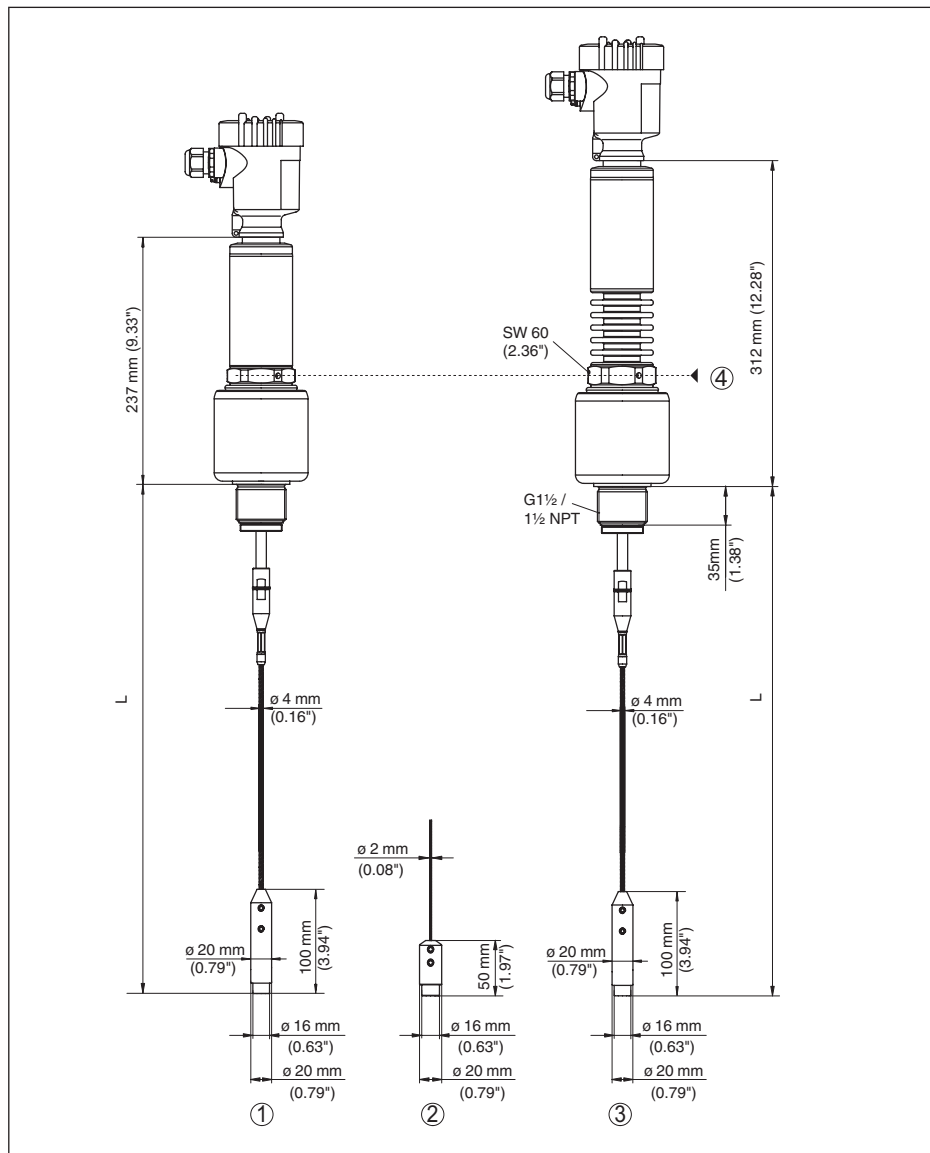



Figura 64: VEGAFLEX 86, esecuzione filettata con peso tenditore (tutti i pesi tenditori dispongono di una filettatura M8 per vite ad anello)

L Lunghezza sensore, vedi capitolo "Dati tecnici"
1 Fune ø 4 mm (0.157 in), esecuzione temperatura -196 … +280 °C (-321 … 536 °F)
2 Fune ø 2 mm (0.079 in)
3 Fune ø 4 mm (0.157 in), esecuzione temperatura -196 … +450 °C (-321 … 842 °F)
4 Altezza massima dell'isolamento del serbatoio

41844-IT-151003

VEGAFLEX 86, esecuzione a fune con zavorra di centraggio

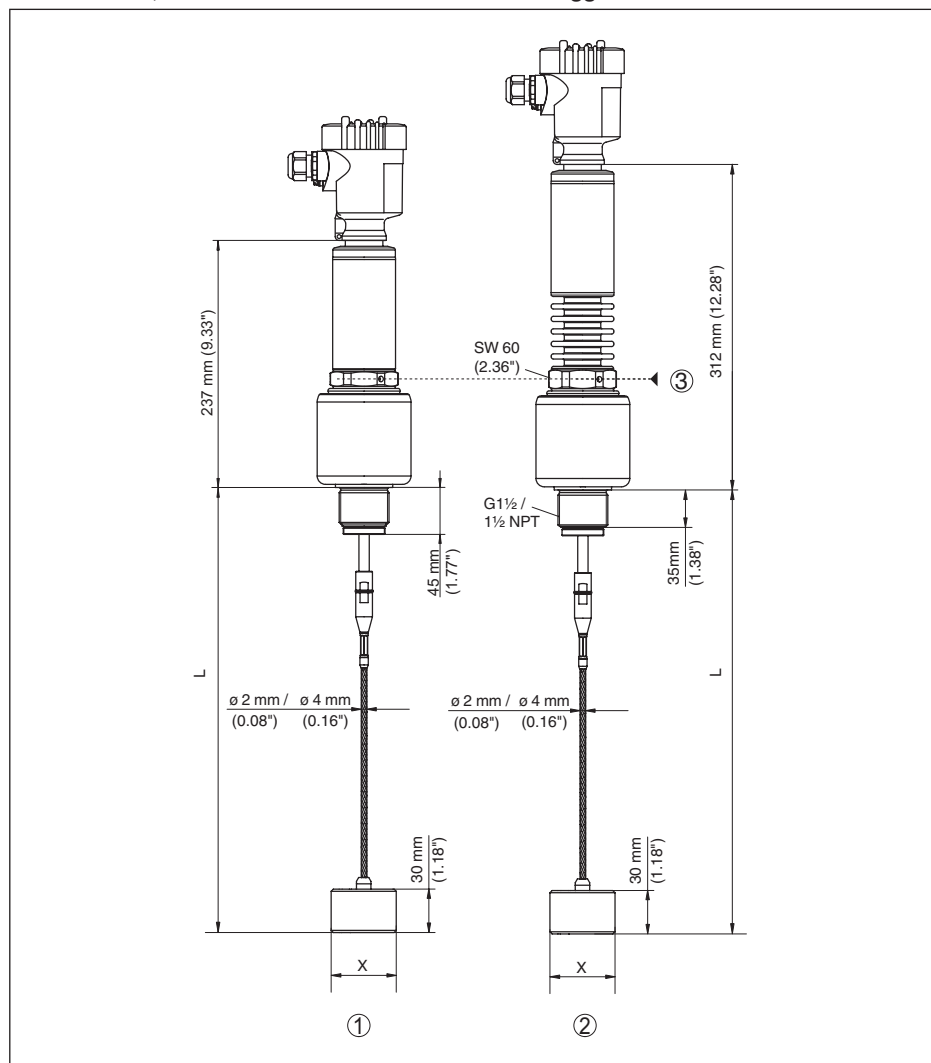



Figura 65: VEGAFLEX 86, esecuzione filettata con zavorra di centraggio

- *L* *Lunghezza sensore, vedi capitolo "Dati tecnici"*
- *x* *ø 40 mm (1.57 in)*
  ø 45 mm (1.77 in)
  ø 75 mm (2.95 in)
  ø 95 mm (3.74 in)
- *1* *Fune ø 2 mm (0.079 in)/fune ø 4 mm (0.157 in), temperatura -196 … +280 °C (-321 … 536 °F) - (vedi Informazioni supplementari "Centraggio")*
- *2* *Fune ø 2 mm (0.079 in)/fune ø 4 mm (0.157 in), temperatura -196 … +450 °C (-321 … 842 °F) - (vedi Informazioni supplementari "Centraggio")*
- *3* *Altezza massima dell'isolamento del serbatoio*

41844-IT-151003

VEGAFLEX 86, esecuzione a stilo

Figura 66: VEGAFLEX 86, esecuzione filettata

- *L* *Lunghezza sensore, vedi capitolo "Dati tecnici"*
- *1* *Stilo ø 16 mm (0.63 in), esecuzione temperatura -196 … +280 °C (-321 … 536 °F)*
- *2* *Stilo ø 16 mm (0.63 in), esecuzione temperatura -196 … +450 °C (-321 … 842 °F)*
- *3* *Altezza massima dell'isolamento del serbatoio*

11.3 Diritti di proprietà industriale

VEGA product lines are global protected by industrial property rights. Further information see www.vega.com.

Only in U.S.A.: Further information see patent label at the sensor housing.

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter www.vega.com.

Les lignes de produits VEGA sont globalement protégées par des droits de propriété intellectuelle. Pour plus d'informations, on pourra se référer au site www.vega.com.

VEGA lineas de productos están protegidas por los derechos en el campo de la propiedad industrial. Para mayor información revise la pagina web www.vega.com.

Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность. Дальнейшую информацию смотрите на сайте www.vega.com.

VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

进一步信息请参见网站<www.vega.com。

11.4 Marchio depositato

Tutti i marchi utilizzati, i nomi commerciali e delle società sono proprietà del loro legittimo proprietario/autore.

INDEX